

2022



# Currículo Base

## do Ensino Médio do

### Território Catarinense

Caderno 5 – Trilhas de Aprofundamento da  
Educação Profissional e Tecnológica

MINISTÉRIO DA



**FNDE** FUNDO NACIONAL  
DE DESENVOLVIMENTO  
DA EDUCAÇÃO



GOVERNO DE  
**SANTA CATARINA**  
SECRETARIA DE ESTADO  
DA EDUCAÇÃO



**CEE**  
Conselho Estadual de Educação  
de Santa Catarina

**UNDIME**  
União Nacional dos Dirigentes  
Municipais de Educação



União Nacional dos  
Conselhos Municipais de Educação







ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
DIRETORIA DE ENSINO  
GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO DO ENSINO MÉDIO E PROFISSIONAL

# Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense

Caderno 5 – Trilhas de Aprofundamento da  
Educação Profissional e Tecnológica

FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA

2022

S231c Santa Catarina. Secretaria de Estado da Educação.  
Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense: caderno 5 –  
Trilhas de aprofundamento da Educação Profissional e Tecnológica/ Secretaria  
de Estado de Educação. – Florianópolis : Secretaria de Estado da Educação,  
2022.  
812 p. : il.

ISBN 978-65-999264-2-6

1. Ensino Médio. 2. Currículos. I. Título.

CDD 373.19

Ficha catalográfica elaborada pelas Bibliotecárias:  
Caroline Santos de Cisne - CRB14/1109  
Gyance Carpes - CRB14/843  
Vanessa Aline Schweitzer Souza - CRB14/1283

Governador do Estado de Santa Catarina  
**Carlos Moisés da Silva**

Vice-Governadora do Estado de Santa Catarina  
**Daniela Cristina Reinehr**

Secretário de Estado da Educação de Santa Catarina  
**Vítor Fungaro Balthazar**

Secretária Adjunta  
**Maria Tereza Paulo Hermes Cobra**

Consultor Executivo  
**Rodrigo de Souza Comin**

Consultor Jurídico  
**Jéssica Campos Savi**

Assessor de Comunicação  
**Gabriel Duwe de Lima**

Diretor de Administração Financeira  
**Pedrinho Luiz Pfeifer**

Diretor de Gestão de Pessoas  
**Marcos Vieira**

Diretora de Ensino  
**Letícia Vieira**

Diretor de Planejamento e Políticas Educacionais  
**Marcos Roberto Rosa**

Presidente da União dos Dirigentes Municipais de Educação de Santa Catarina  
**Patrícia Lueders**

Vice-Presidente da União dos Dirigentes Municipais de Educação de Santa Catarina  
**Alex Cleidir Tardetti**

Presidente da União dos Conselhos Municipais de Educação de Santa Catarina  
**Claudio Luiz Orço**

Presidente do Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina  
**Oswaldir Ramos**

Presidente da Federação Catarinense dos Municípios  
**Clenilton Carlos Pereira**

## **COORDENAÇÃO GERAL DA ESCRITA DO CURRÍCULO/SC**

Luis Duarte Vieira

Letícia Vieira

### **Consultor – Redator Geral**

Luis Duarte Vieira

Letícia Vieira

### **Equipe da Gerência de Ensino Médio e Profissional SED/SC**

André Fabiano Bertozzo

Anderson Graboski de Almeida

André Fabiano Bertozzo

Arnaldo Haas Júnior

Beatriz Verges Fleck

César Rodrigo Kasteller

Edmilson dos Santos

Edna Mara Feller

Josiane Bez Fontana

Lauro Roberto Lostada

Letícia Vieira

Lilian Maia Rodrigues

Luis Duarte Vieira

Maike Cristine Kretschmar Ricci

Márian Conceição

Mariana Taube Romero

Marilete Gasparin

Marilse Cristina de Oliveira Freze

Marlene Enedina Ramos de Souza

Michely Salum Pontes

Renan Osvaldo Pacheco

Sérgio Luiz de Almeida

Sirley Damian de Medeiros

Tânia Maurícia Willamil Silva

### **Equipe Colaboradora SED**

Camila de Oliveira Galvagni

### **Revisão de Conteúdo**

André Fabiano Bertozzo

Arnaldo Haas Júnior

Beatriz Verges Fleck

Josiane Bez Fontana

Lauro Roberto Lostada

Luis Duarte Vieira

Maria de Lourdes Leal dos Santos

### **Revisão Linguística**

André Fabiano Bertozzo

Josiane Bez Fontana

Maria de Lourdes Leal dos Santos

### **Diagramação e Finalização**

Lauro Roberto Lostada

### **Professores elaboradores e colaboradores**

Carla Cristina Pessotto  
Adilson Luz da Silva  
Adriana Leandro Ribeiro  
Adriana Lugaresi  
Adriana Volles  
Adriane Cambri Ferri  
Adriano Magri  
Aline Gross  
Amilton Stolarsky  
Ana Cristina Gobetti de Godoi  
Ana Maria Stolfi  
Anderson Gonçalves  
André Henrique Pavan de Mattos  
Andreia Alexandra Castillo Felippi  
Ângela Maria Araújo Schineider  
Angélica Schmitz Heinzen  
Angelita Fatima Camargo  
Antônio Carlos Nicolodi  
Antônio Ozair Bernardo  
Aparecida Cusin  
Arenildo Sutil Varela  
Ariane Luckmann  
Atílio Carlos Machado  
Audrin Santos Veronezi  
Augusto Schütz Ferreira  
Beatriz Lemes da Silva  
Brenon Paul  
Bruna Dosciatti Velho  
Bruna Nunes da Silva  
Bruno Costa de Bem  
Bruno Hoeltgebaum Gern  
Camila Ramos de Ávila  
Carina Macagnan Rover  
Carla Vieira Lopes  
Carlos Alberto Latzke  
Carlos Alberto Lima  
Carlos Castilho Wolff  
Carolina Biz  
Caroline da Silva Ghisi  
Caroline Stein  
Cesar Augusto Possamai  
César Moisés França  
Cibele Wanessa Tureck Jantsch  
Cintia Abreu Fernandes de Abreu  
Cíntia Aparecida Neuburger Zanqueta  
Cintia Jardim da Silva  
Claudinei Fábio Balbinot  
Cleci Cristina Finardi  
Cleide Daiana Sagaz  
Cleubeta Aparecida Pasqualon Canton  
Cleusa Maria Perotti Schweigert  
Conceição Aparecida dos Santos Amaral  
Burdzaki  
Crisitani Crema  
Cristian Rodrigo Dias  
Cristiana Poltronieri Ziehlsdorff  
Cristiane Schröder da Conceição  
Cristina Inês Griebler  
Christopher Daniel Sampaio Baehr  
Daiane de Souza Cardoso  
Danilo Wilhelm Filho  
Darius Schulle Garcia  
Deisi Priscila Cunha  
Denilso Francisco Vicentin  
Denise Delonzek  
Douglas Pereira  
Edegar Giovani Daga  
Eleani Benttanin Conte  
Eliandro Domingues Souza  
Eliane Vanildo da Silva  
Elisabet Chorny Babireski  
Elisandra Antunes  
Elisangela Campos Claudino Rosa  
Elisangela Marta da Silva  
Elisete Moissa Reinert  
Eloise Clemes Alves  
Elozia de Brito  
Emanoel Spanhol  
Emanuelle Cristine de Abreu  
Eraldo Pereira  
Érdina Edoísi Holzapfel Lucas  
Etoe Bortese  
Evaldo José Griebler  
Evaldo Roberto Schlemper  
Fabiana Maiato Pessoa da Silva  
Fábio Aparecido Cordeiro  
Fabio de Almeida  
Fabio Luis da Silva de Aviz  
Fabíola Matiola Guedes  
Fabricio Bitencourt Garcia  
Fabrício Luiz Inácio  
Felipe da Silva Claudino  
Fernanda Aparecida Doline  
Fernando Cesar Ramos  
Fernando Galvan  
Fernando Santos de Oliveira  
Flavio Trauer  
Gabriel Pinto da Silva

Gabriela Becker  
Gabriela Bonfanti Vieira  
Gabriela da Costa Piccoli  
Gabriela Gerhart da Rosa  
Geraldo Anderson Silva  
Gilberto Antonio Fiorin Filho  
Gilberto Ilário Piva  
Gilcilene Arruda Andrade  
Gilne Gomes Gonçalves  
Gilson Santos de Oliveira  
Gilvanea Maria Cerezer  
Giovana Groh  
Giovana Sarzi Lanzarin  
Gisela Cristina Richter  
Gisele Aparecida da Luz Ribas Oliveira Pereira  
Giselle Schemes de Oliveira  
Guilherme Buffon  
Gustavo Formentin Modolon  
Halan Martins  
Helena Aparecida Novak  
Heloyza Maria Franco Machado  
Helton Jeremias de Souza  
Huilian Raldi Vitorassi  
Ides Hermelinda Curbani  
Indiamara Lenzi Pedroso  
Iriberto da Silva Neto  
Isabel Cristina Heleno Schulte de Mello  
Ismael Bonifácio  
Ivonete Brugnerotto  
Jacqueline Voos  
Jair Emanuce Gomes de Campos  
Jaison Fernando Lotério  
Janine Manente Scotti  
Janira Adriana Prust  
Jaqueline Ines Lanser  
Jefferson Luis de Oliveira  
Jhuan Kojitski Ribeiro  
João Batista de Souza  
João Carlos Andrade  
João Carlos Martins de Matos  
João Eurides Machado Filho  
João Fábio Bortolanza  
João Henrique da Silva Carlos  
Jocássio Batista Soares  
Jonas de Paula Padilha  
Jorge Lima Cardoso  
Jorge Roberto Trento  
José Batista da Rosa  
José Carlos da Silva Carneiro  
José Cé Júnior  
José César Kogi  
José Valter Luciano Pereira  
Josiane Mendes Bezerra  
Josilaine Bunn Onofre  
Jucemar Formigoni Candido  
Juliana Fátima Ludwig  
Juliana Pavei Pizzolo  
Juliano Joy Kreutzfeldt  
Junior Dagostin  
Jussanara Machado  
Karina Soardi  
Karla Patricia Sabateke  
Katia Regina Eugenio Correa  
Kélvyn Alexandre dos Santos  
Kenia Lourdes de Oliveira Cruz  
Larissa Christina Bittencourt  
Léa Fernanda Pagno  
Lenemar Lúcia Penso Fraporti  
Lilian Manente Milanez  
Lílian Maria Ronconi  
Liliane Maria Mecabô  
Lindomar Menegat  
Lionara Arnt  
Lisandra Garcia Carrijo  
Lize Cancelier Caldas  
Luana Damazio Teixeira Caleiro  
Luigildo Proner Júnior  
Luis Alfredo Da Silva  
Luis Duarte Vieira  
Luiz Alberto Rincoski Faria  
Luiz Antônio Cardoso Sá  
Luiz Antonio Patricio  
Luiz Martins Junior  
Maico Rodrigo Cesco  
Maicom Constante  
Mara Lucia Bueno  
Marcello Nascimento Pessoa  
Marcelo Garcia  
Marcieli Barili da Costa  
Márcio Humberto Mueller  
Marco Antonio Godinho Bertencelo  
Marcos Alexandre Godoy  
Marcos Rodrigo Momo  
Maria Luciana dos Santos Bortoli



Mariani Pietro Oliveira  
Marisa Galeski Nepomuceno Pinto  
Maristela Burigo da Silva Bolan  
Marizete de Paris  
Marlon Anfrisio  
Marlon Anfrizio Pereira  
Marta Irene Schumann  
Maysa dos Santos Guedes Anastasiadis  
Micaela Bona da Veiga  
Michele Coral Dutra  
Michele Cristina Arnold  
Michele Pereira Goes  
Michelle Schalemborg Diehl  
Milena Klein  
Milena Miranda da Rosa  
Milena Pereira  
Milene Miranda da Rosa  
Mislei Zeinita Conceição Quito  
Monica Correia da Silva  
Morgana Garbuio Zittel  
Morgana Silveira Sazan  
Neise Aparecida do Nascimento  
Nelson Rintzel  
Odair José Pivotto  
Oscar da Silva  
Osmar de Freitas de Jesus  
Osvaldo José Hoffmann  
Osvaldo Noboro Tominaga  
Patricia Gbur Portela Petry  
Patrick Mota Schuermann  
Pauli De Lima Paul  
Paulo Ricardo de Carvalho  
Paulo Roberto Temcheszen  
Paulo Vilmar dos Santos  
Peters Valter Westphal  
Rafael Arcangelo de Barba  
Rafael Cardoso  
Rafael Márcio Chapieski  
Rafael Tolomeotti  
Rannyer Matheus Tamanini Thom  
Reinaldo Rodrigues da Silva  
Renan Osvaldo Pacheco  
Ricardo Farias de Medeiros  
Ricardo Vieira Mota  
Rita de Cassia Nunes Ataide  
Roberto Carlos Grillo Ragagnin  
Rodrigo Guilherme Backes  
Rodrigo Ricardo da Silva  
Rolando Oestreich  
Romário de Souza Coelho  
Ronaldo Bitencourt  
Ronnan Fonseca Romero  
Rosana Richter  
Rosane Deoclesia Aléssio Dal Toé  
Rosane Divina Pessoa Borges Espinoza  
Roseclei de Matos  
Rosenilde Moreira de Brito Baima  
Rudmar Osmar Neitzke  
Sarita Rosalia Sluminski  
Sayonara Salvatti Müller  
Sérgio Friederichs  
Sérgio Luiz Luquese  
Siena Marinho de Souza Ferreira  
Silmara Savoldi  
Sylvania Bithencourt  
Simone Moises  
Simone Rocha da Rosa  
Sirlei Manes  
Sueli Sobierai Antônio  
Suellen Cristina Favaro  
Susana Gesing Branco Waltrick  
Taina Pitz Barbosa  
Taís Almeida Rodrigues  
Tamires Nedel Baesso  
Tânia Regina Poffo Plautz  
Tárcila Jensen Conzatti  
Tatiana Cardozo Anacleto Gonçalves  
Tatiane Dezanet Verona  
Thais Agostini  
Thais da Silva Franco  
Thiago Grassioli  
Thiago Guckert Zelazowski  
Wagner Antônio Hartcopf  
Valcir Pfiffer  
Valdecir Daniel do Nascimento  
Valmir Augustinho Hartmann Caye  
Valquiria Maria Luiz  
Vanderlei Luis Bachendor  
Vanderson Kleinert  
Vanessa Blomer  
Vanessa Bressan  
Vanessa Nogueira Máximo Scudlarek  
Vânia Maria Lenzi  
Veridiana Merque Ferraz

Vinícius Gerber Furtado  
Vivaldo Olímpio Duarte  
Viviane Brito Kerber Tesser  
Volnei Perin Della Giustina  
Webyster Geremias

Wendell Pimentel de Almeida  
Willian Azevedo de Castro  
Willians Rodrigo Rossa  
Wilson Antônio Wronski

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	03
ESTRUTURA DO DOCUMENTO ..	05
<b>EIXO: INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO .....</b>	<b>07</b>
Técnico em Ciência de Dados .....	08
Técnico em Informática .....	33
Técnico em Manutenção e Suporte em Informática .....	76
Técnico em Informática para Internet .....	100
Técnico em Desenvolvimento de Sistemas .....	116
<b>EIXO: GESTÃO E NEGÓCIOS .....</b>	<b>140</b>
Técnico em Comércio .....	141
Técnico em Comércio Exterior .....	163
Técnico em Marketing .....	207
Técnico em Vendas .....	228
Técnico em Administração .....	252
Técnico em Contabilidade .....	282
Técnico em Recursos Humanos .....	308
<b>EIXO: INFRAESTRUTURA .....</b>	<b>333</b>
Técnico em Edificações .....	334
Técnico em Portos .....	360
Técnico em Saneamento .....	385
<b>EIXO: PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA .....</b>	<b>412</b>
Técnico em Alimentos .....	413
<b>EIXO: PRODUÇÃO INDUSTRIAL .....</b>	<b>442</b>
Técnico em Química .....	443
Técnico em Biotecnologia .....	471
<b>EIXO: SEGURANÇA .....</b>	<b>505</b>
Técnico em Segurança do Trabalho .....	506
<b>EIXO: TURISMO, HOSPITALIDADE E LAZER .....</b>	<b>539</b>
Técnico em Hospedagem .....	540
<b>EIXO: AMBIENTE E SAÚDE .....</b>	<b>563</b>
Técnico em Meio Ambiente .....	564
<b>EIXO: CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS .....</b>	<b>598</b>
Técnico em Mecânica .....	599
Técnico em Mecânica de Precisão .....	620
Técnico em Automação Industrial .....	642
Técnico em Eletrotécnica .....	671
<b>EIXO: RECURSOS NATURAIS .....</b>	<b>692</b>
Técnico em Agropecuária – CEDUPs Agrícolas .....	693
Técnico em Agropecuária – CEDUPs e Escolas .....	753
<b>EIXO: PRODUÇÃO CULTURAL E DESIGN .....</b>	<b>789</b>
Técnico em Dança .....	789
<b>AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM .....</b>	<b>811</b>
<b>PRAZO MÁXIMO PARA INTEGRALIZAÇÃO DO CURSO .....</b>	<b>811</b>
<b>REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO .....</b>	<b>811</b>



# APRESENTAÇÃO

Apresentada pela Lei 13.415/2017, que instituiu o Novo Ensino Médio no Brasil, trouxe grandes mudanças na oferta desta última etapa da Educação Básica, de modo que a Educação Profissional e Tecnológica ganhou espaço e notoriedade neste contexto. A lei supracitada, a Resolução nº 3 de 21 de novembro de 2018, do Conselho Nacional de Educação – Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, a Portaria nº 1.432 de 28 de dezembro de 2018, que trata dos Referenciais para elaboração dos itinerários formativos e a Resolução CNE/CP nº 01, de 05 de janeiro de 2021 – Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica, garantem e regulamentam a oferta de Itinerários Formativos da Educação Profissional e Tecnológica para as Redes de Ensino de todo o país.

No Estado de Santa Catarina, o processo que resultou na elaboração dos Cadernos Pedagógicos de apoio ao trabalho docente, horizonte propositivo e norte teórico do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense, cumpre nova etapa ao disponibilizar para a Rede Estadual de Ensino o **Caderno 5 do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense – Trilhas de Aprofundamento da Educação Profissional e Tecnológica**.

Fruto de um trabalho articulado, colaborativo, de aproximadamente trezentos profissionais da educação, a construção desse documento teve início no final de setembro de 2021, em reunião virtual coordenada pela equipe da Educação Profissional e Tecnológica da Secretaria de Estado da Educação. Participaram representantes das Coordenadorias Regionais de Educação, diretores e diretoras das unidades escolares do Estado que oferecem cursos de formação técnica e profissional. Na ocasião, o tema em pauta foi a arquitetura do Novo Ensino Médio, nos termos do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense e a proposta de transformação dos cursos técnicos em Trilhas de Aprofundamento.

Devido às limitações logísticas impostas pelo contexto pandêmico, todos os trabalhos foram realizados por meio de reuniões virtuais, fundamentados no plano estratégico idealizado pela equipe da Educação Profissional e Tecnológica. Nas semanas subsequentes ao ato inaugural, diária e alternadamente foram realizadas reuniões com os duzentos e noventa e três professores e professoras colaboradores, divididos em equipes de trabalho, que assumiram a responsabilidade pela construção das trilhas de aprofundamento. Em via de mão dupla: de um lado os professores colaboradores-elaboradores davam forma escrita à proposta de trilha, do outro, um técnico da SED tecia comentários, sugestões para o aperfeiçoamento e o refinamento da produção textual. Essa dinâmica, após intenso e valoroso empenho dos profissionais envolvidos, resultou na materialização da primeira versão do documento, já no início de dezembro de 2021.

Os cursos técnicos foram reformulados e organizados em Trilhas de Aprofundamento do Novo Ensino Médio. O documento final foi enviado ao Conselho Estadual de Educação (CEE/SC) para apreciação no final de 2021 e aprovado em 21 de janeiro de 2022, por unanimidade, pelo Parecer CEE/SC nº 06/2022.

Neste Caderno 5 encontram-se os 27 cursos técnicos que serão ofertados pela Rede Estadual de Ensino, estruturados em formato de quatro Trilhas de Aprofundamento. Convém salientar que cada curso técnico foi organizado de maneira que somente após ter cursado todas as trilhas que compõem o referido curso é que o estudante receberá o diploma de formação técnica, o que não o impede, a depender do curso e da trilha em questão, de receber certificação intermediária.

Do ponto de vista da apresentação formal, as propostas de formação técnica e profissional foram organizadas a partir da integração dos quatro eixos estruturantes dos Itinerários Formativos do Novo Ensino Médio, cujas habilidades se somam a outras, igualmente básicas, requeridas indistintamente pelo mundo do trabalho. As propostas garantem as habilidades específicas requeridas por diferentes ocupações, conforme previsto no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) e na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) (BRASIL, 2018). Neste sentido, em cada trilha de aprendizagem o leitor encontrará um ou mais Objetivos de Aprendizagem, aos quais se associam, sequencialmente: 1 – Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes; 2 – Objetos do Conhecimento; 3 – Habilidades requeridas pelo mundo do trabalho.

Espera-se que o presente documento, fundamentado nas habilidades específicas da formação técnica e profissional, ofereça aos docentes caminhos metodológicos sobre como integrar e integralizar os componentes curriculares voltados a essa formação. Nessa perspectiva, amplia as oportunidades para que os estudantes vivenciem experiências educativas que lhes permitam produzir conhecimentos, criar novas práticas e saberes, intervir na realidade e empreender projetos que favoreçam o protagonismo juvenil e promovam a formação integral no Ensino Médio.

Ao final deste Caderno há uma breve reflexão sobre o processo avaliativo na Educação Profissional Tecnológica, sendo indicado, também, os requisitos necessários de acesso aos cursos e o tempo para integralização dos mesmos.

# ESTRUTURA DO DOCUMENTO

O presente documento integra o Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense (CBTCem), que foi organizado em quatro cadernos:

1. Caderno 1 - Disposições Gerais: textos introdutórios e gerais do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense;
2. Caderno 2 - Formação Geral Básica: textos da Formação Geral Básica, por Área do Conhecimento, do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense;
3. Caderno 3 - Parte Flexível do Currículo: Portfólio de Trilhas de Aprofundamento que fazem parte dos Itinerários Formativos no Território Catarinense;
4. Caderno 4 - Parte Flexível do Currículo: Portfólio de Componentes Curriculares Eletivos que fazem parte dos Itinerários Formativos no Território Catarinense;
5. Caderno 5 - Trilhas de Aprofundamento: Educação Profissional e Tecnológica;
6. Caderno 6 - Trilhas de Aprofundamento: Formação Docente Curso Normal em Nível Médio - Magistério.

Considerando a complexidade do Novo Ensino Médio e as grandes mudanças suscitadas pela Lei 13.415/2017, e pela BNCC a ela vinculada, frisamos, aqui, a importância de apreender este documento em sua totalidade, visando a preservar a compreensão e a coesão do currículo ora apresentado. Isto significa realizar o estudo aprofundado tanto do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense na íntegra, conforme cadernos acima apresentados, quanto do Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense, que apresentam, com maior ênfase, as questões teóricas e epistemológicas da educação básica e suas modalidades, documento do qual o Currículo do Ensino Médio do Território Catarinense deve ser entendido como continuidade. Bons estudos!

Cássia Ferri  
Maria Tereza Paulo Hermes Cobra





**EIXO:  
INFORMAÇÃO E  
COMUNICAÇÃO**

# TÉCNICO EM CIÊNCIA DE DADOS

## RESUMO – APRESENTAÇÃO

Os egressos da Habilitação Profissional Técnica em Ciência de Dados podem atuar nos mais variados setores da economia, particularmente em organizações que lidam com grandes quantidades de dados, na indústria, no comércio, na agricultura e nos serviços, atendendo aos sistemas financeiro, de saúde, de ensino, comunicação, esportes e entretenimento. A atuação pode se dar em empresas privadas, de economia mista, autarquias e órgãos públicos, fundações e organizações não-governamentais, startups, laboratórios de tecnologia e inovação, empresas de consultoria, institutos e centros de pesquisa, empresas produtoras de conteúdo e desenvolvedoras de jogos, assim como empresas especializadas em soluções em mineração e análise de dados. Internamente, relacionam-se com equipes de negócios, time de tecnologia e perfis responsáveis pela tomada de decisão nas organizações.

Habilitação Profissional	Técnico em Ciência de Dados
Carga Horária Semanal	16 aulas
Carga Horária do curso	1024 horas

## Certificações Intermediárias

Trilha II	Assistente de Gestão de Dados
Trilha III	Assistente de Big Data
Trilha IV	Assistente de Análise de Dados

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Atender às demandas crescentes por profissionais que apoiem a coleta, gestão, análise, visualização e interpretação de grandes conjuntos de dados, apresentando insights, descobertas de dados a especialistas e recomendando formas para aplicar os dados.

### Objetivos específicos

- Desenvolver habilidades de resolver problemas complexos, por meio da coleta de dados e de análises estatísticas;
- Criar e aplicar algoritmos de aprendizagem de máquina para facilitar a tomada de decisões e solucionar problemas de negócio.

## PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

Os egressos da **Habilitação Técnica em Ciência de Dados** são profissionais preparados para apoiar todo o processo de coleta, gestão, análise, visualização e interpretação de grandes conjuntos de dados. Ao concluir o curso, devem ter o domínio das competências a seguir:

- Compreender os ambientes organizacionais e a importância dos dados nos processos de transformação digital e inovação, além dos processos de gestão de ciclo de vida dos dados, desde sua origem até o uso;
- Projetar, modelar e implementar esquemas de armazenamento de dados;
- Criar scripts de manipulação de dados e transformações, utilizando linguagem SQL;

- Aplicar conhecimentos e técnicas de lógica de programação utilizando linguagens voltadas a dados;
- Aplicar técnicas de limpeza e tratamento de dados, compreendendo suas estruturas;
- Aplicar técnicas de visualização, painéis ou gráficos para comunicar informações contidas nos dados, em um contexto adequado para apresentar uma solução ou resultado de análise;
- Compreender e apresentar insights sobre dados em vários formatos, incluindo apresentações orais, relatórios escritos e visualizações interativas;
- Identificar metodologias e ferramentas para a infraestrutura de processamento de dados em larga escala;
- Aplicar as melhores práticas de desenvolvimento de software, gestão de código e repositório, teste e implantação de sistemas computacionais;
- Utilizar linguagens e ferramentas para ingestão de dados;
- Aplicar estatísticas descritivas e distribuições para análise de dados;
- Desenvolver análises exploratórias e descritivas de dados, utilizando ferramentas de análise de dados, identificando tendências e métodos em inteligência artificial;
- Aplicar metodologias ágeis a projetos de dados em ambientes organizacionais.

## **Certificações Intermediárias**

### **Trilha - II - Assistente de Gestão de Dados**

Os egressos da **Qualificação Profissional Técnica em Assistente de Gestão de Dados** são profissionais preparados para apoiar o desenvolvimento e implementação de estratégias de gerenciamento de dados. Ao término da Trilha devem ter o domínio das seguintes competências:

- Compreender os ambientes organizacionais e a importância dos dados nos processos de transformação digital e inovação, além dos processos de gestão de ciclo de vida dos dados, desde sua origem até o uso;
- Projetar, modelar e implementar esquemas de armazenamento de dados;
- Criar scripts de manipulação de dados e transformações, utilizando linguagem SQL;
- Aplicar conhecimentos e técnicas de lógica de programação utilizando linguagens voltadas a dados;
- Aplicar técnicas de limpeza e tratamento de dados, compreendendo suas estruturas;
- Aplicar técnicas de visualização, painéis ou gráficos para comunicar informações contidas nos dados;
- Compreender e apresentar insights sobre dados em vários formatos, incluindo apresentações orais, relatórios escritos e visualizações interativas sobre tópicos em gestão de dados.

### **Trilha III - Assistente de Big Data**

Os egressos da **Qualificação Profissional Técnica em Assistente de Big Data** são profissionais preparados para apoiar a pesquisa e o desenvolvimento de soluções para a infraestrutura de coleta e análise de dados em larga escala. Ao concluir a qualificação, devem ter o domínio das seguintes competências:

- Identificar metodologias e ferramentas para a infraestrutura de processamento de dados em larga escala;
- Aplicar as melhores práticas de desenvolvimento de software, gestão de código e repositório, teste e implantação de sistemas computacionais;
- Utilizar linguagens e ferramentas para ingestão de dados;
- Compreender e apresentar insights sobre dados em vários formatos, incluindo apresentações orais, relatórios escritos e visualizações interativas sobre tópicos em Big Data.

## Trilha IV - Assistente de Análise de Dados

Os egressos da **Qualificação Profissional Técnica em Assistente de Análise de Dados** são profissionais preparados para apoiar a geração de *insights* e descoberta de novas relações entre os dados. Ao concluir a qualificação, devem ter o domínio das seguintes competências:

- Aplicar estatísticas descritivas e distribuições para análise de dados;
- Desenvolver análises exploratórias e descritivas de dados, utilizando ferramentas de análise de dados, identificando tendências e métodos em inteligência artificial;
- Aplicar metodologias ágeis a projetos de dados em ambientes organizacionais;
- Aplicar técnicas de visualização de dados em um contexto adequado para apresentar uma solução ou resultado de análise.

### ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
<b>Trilha I – Assistente de Gestão de Dados I</b>	Transformação digital e inovação	3	48 h
	Armazenamento, manipulação e transformação de dados	8	128 h
	Lógica de programação	5	80 h
<b>Carga horária da Trilha I</b>		<b>16 aulas</b>	<b>256 horas</b>
<b>Trilha II – Assistente de Gestão de Dados II</b>	Estrutura e qualidade de dados	3	48 h
	Visualização de dados	3	48 h
	Projeto Profissional	5	80 h
	Inglês aplicado	5	80 h
<b>Carga horária da Trilha II</b>		<b>16 aulas</b>	<b>256 horas</b>
<b>Trilha III – Assistente de Big Data</b>	Ecosistema de Big Data	3	48 h
	Desenvolvimento de sistema aplicado a dados	3	48 h
	Ingestão de dados	5	80 h
	Inglês aplicado à Big Data	2	32 h
	Projeto Profissional	3	48 h
<b>Carga horária da Trilha III</b>		<b>16 aulas</b>	<b>256 horas</b>
<b>Trilha IV – Assistente de Análise de Dados</b>	Métodos estatísticos aplicados a análise de dados	6	96 h
	Métodos e ferramentas de análise de dados	4	64 h
	Metodologias ágeis	2	32 h
	Storytelling com dados	2	32 h
	Projeto Profissional	2	32 h
<b>Carga horária da Trilha IV</b>		<b>16 aulas</b>	<b>256 horas</b>
<b>Carga Horária Total do curso técnico em Ciência de Dados</b>			<b>1024 horas</b>

## TRILHA I - Assistente de Gestão de Dados I

### TEMA: Gestão de Dados

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Transformação digital e inovação	Profissional com formação técnica ou superior em Tecnologia da

	Informação, Administração ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação em tecnologia e/ou dados) e experiência profissional em transformação digital, inovação e metodologias ágeis.
Armazenamento, manipulação e transformação de dados	Profissional com formação técnica ou superior em Tecnologia da Informação ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação em tecnologia e/ou dados) e experiência em banco de dados estruturados (relacionais) e não estruturados (NoSQL).
Lógica de programação	Profissional com formação técnica ou superior em Tecnologia da Informação ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação em tecnologia e/ou dados) e experiência em banco de dados estruturados (relacionais) e não estruturados (NoSQL).

## OBJETIVO DA TRILHA

Preparar profissionais habilitados a apoiar o desenvolvimento e implementação de estratégias de gerenciamento de dados.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular I – Transformação digital e inovação

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender o contexto de transformação digital.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p> <p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e</p>	<p>Economia da informação. Transformação digital. Perspectivas de Inovação a partir da transformação digital. Uso de dados para experimentação, validação de hipóteses e tomada de decisão baseada em evidências e dados. Mineração de dados, machinelearning e inteligência artificial. Ciclo de vida de dados. Uso dos dados. Governança, privacidade e segurança de dados.</p>	<p>Compreender os ambientes organizacionais e a importância dos dados nos processos de transformação digital e inovação, além dos processos de gestão de ciclo de vida dos dados, desde sua origem até o uso.</p>

profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.		
---	--	--

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular II – Armazenamento, manipulação e transformação de dados

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e aplicar processos para armazenamento, manipulação e transformação de dados.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias	Planejamento e estruturação de um ambiente de dados. Etapas de limpeza, carga, armazenamento. Banco de dados: conceitos, tipos e processo de modelagem, implantação, instalação e manutenção. Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGDB). ETL (Extract, Transform and Load). Modelagem conceitual e física de banco de dados. OLTP (transacional) x OLAP (analítica). Datawarehouse. Linguagem SQL: histórico, definições e aplicabilidade; agrupamentos de dados, relações entre tabelas (Joins), subconsultas. Linguagem de manipulação de dados (SELECT) e de definição de dados (CREATE, ALTER, INSERT, UPDATE, DELETE). Segurança em banco de dados.	Projetar, modelar e implementar esquemas de armazenamento de dados; criar scripts de manipulação de dados e transformações, utilizando linguagem SQL.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular III – Lógica de programação

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e aplicar técnicas de lógica de programação.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>

<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação	Desenvolvimento de software. Ciclo de desenvolvimento de sistemas. Ambientes Integrados de Desenvolvimento (IDEs). Lógica de programação. Algoritmos. Vetor. Matriz e dataframe. Linguagem de programação. Tipos de dados. Estruturas de programação de fluxo (repetição, condicionais, atribuições de variáveis).	Aplicar conhecimentos e técnicas de lógica de programação utilizando linguagens voltadas a dados.
---	--	---

## TRILHA II - Assistente de Gestão de Dados II

### TEMA: Gestão de Dados

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Estrutura e qualidade de dados	Profissional com formação técnica ou superior em Tecnologia da Informação ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação em tecnologia e/ou dados) e experiência em banco de dados estruturados (relacionais) e não estruturados (NoSQL).
Visualização de dados	Profissional com formação técnica ou superior em Tecnologia da Informação ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação em tecnologia e/ou dados) e experiência em banco de dados estruturados (relacionais) e não estruturados (NoSQL).
Projeto Profissional	Profissional com formação técnica ou superior em Tecnologia da Informação ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação em tecnologia e/ou dados) e experiência em banco de dados estruturados (relacionais) e não estruturados (NoSQL).
Inglês aplicado	Profissional com formação técnica ou superior em Tecnologia da Informação ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação em tecnologia e/ou dados) e experiência em banco de dados estruturados (relacionais) e não estruturados (NoSQL).

### OBJETIVO DA TRILHA

Qualificar os profissionais para apoiar o desenvolvimento e a implementação de estratégias de gerenciamento de dados.

#### Unidades / Componentes curriculares

- **Unidade curricular I – Estrutura e qualidade de dados**

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender os processos de tratamento de dados.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver	Planejamento e estruturação de um ambiente de dados. Tratamento, carga, armazenamento, transformação e limpeza de dados. Dados estruturados.	Aplicar técnicas de limpeza e tratamento de dados, compreendendo suas estruturas.

problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Tipos de estruturas e dados. Análise de qualidade de dados.	
---	---	--

● **Unidade curricular II – Visualização de dados**

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender técnicas de visualização de dados.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Data viz (visualização de dados). Abstração de dados e tarefas. Análise. Gráficos (de pontos, de barras, de linhas, de pizza, de dispersão, mapas de calor, mapas georreferenciados, de bolha, histograma, de bala, de árvore, radar etc.). Tabelas Dinâmicas. Manipulação de visões (views). Tabelas pivotantes. Dashboards (painéis de controle). Ferramentas de visualização de dados (PowerBI, Tableau etc.).	Aplicar técnicas de visualização, painéis ou gráficos para comunicar informações contidas nos dados demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais

● **Unidade curricular III – Projeto Profissional**

**Objetivo de aprendizagem:** Construir um projeto profissional na Gestão de Dados.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios	Carreira em dados: mercado de trabalho, empregabilidade e empreendedorismo em gestão de dados. Etapas do projeto de gestão de dados: definição do problema, limpeza dos dados, análise exploratória, visualização. Criação de protótipo de <i>dashboard</i> de monitoramento de um negócio.	Criar um banco de dados analítico, com o devido tratamento de dados necessário (limpeza, análise de qualidade prévia) e disponibilização em ao menos uma ferramenta de visualização de dados, utilizando uma base de dados aberta de contexto socioeconômico local/regional.



• **Unidade curricular IV – Inglês aplicado**

**Objetivo de aprendizagem:** Utilizar a língua inglesa em contextos de práticas profissionais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias</p>	<p>Reading: Compreensão de textos, relatórios e outros registros escritos sobre tópicos em gestão de dados. Listening: Compreensão de comunicação oral ao vivo ou gravada sobre tópicos em gestão de dados. Speaking: Comunicação pessoal e apresentações profissionais sobre tópicos em gestão de dados. Writing: Escrita de instruções, descrições e explicações sobre tópicos em gestão de dados. Linguagem: Compreensão e uso de vocabulário e estrutura gramatical na comunicação oral, escrita e visual relacionada à área de gestão e análise de dados.</p>	<p>Compreender e apresentar insights sobre dados em vários formatos, incluindo apresentações orais, relatórios escritos e visualizações interativas sobre tópicos em gestão e análise de dados, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa</p>

**TRILHA III - Assistente de Big Data**

**TEMA: Big Data**

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Ecosistema de Big Data	Profissional com formação técnica ou superior em Tecnologia da Informação ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação em tecnologia e/ou dados) e experiência em banco de dados estruturados (relacionais) e não estruturados (NoSQL).
Desenvolvimento de sistema aplicado a dados	Profissional com formação técnica ou superior em Tecnologia da Informação ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação em tecnologia e/ou dados) e experiência em banco de dados estruturados (relacionais) e não estruturados (NoSQL).
Ingestão de dados	Profissional com formação técnica ou superior em Tecnologia da Informação ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação em tecnologia e/ou dados) e experiência em banco de dados estruturados (relacionais) e não estruturados (NoSQL).
Inglês aplicado à Big Data	Profissional com formação técnica ou superior em Tecnologia da Informação ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação em tecnologia e/ou dados) e experiência em banco de dados estruturados (relacionais) e não estruturados (NoSQL).

Projeto Profissional	Profissional com formação técnica ou superior em Tecnologia da Informação ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação em tecnologia e/ou dados) e experiência em banco de dados estruturados (relacionais) e não estruturados (NoSQL).
----------------------	--

## OBJETIVO DA TRILHA

Formar profissionais aptos a apoiarem a pesquisa e o desenvolvimento de soluções para a infraestrutura de coleta e análise de dados em larga escala.

### Unidades / Componentes curriculares

#### • Unidade curricular I – Ecossistema de Big Data

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender o processamento de dados em larga escala.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Infraestrutura de processamento de dados. Processamento massivo paralelo. Spark. Ferramentas de tratamento de dados. Processamento de dados em lote. Processamento de dados contínuo e em tempo real. Grande volumes de dados (Big Data). Tabelas SQL com muitas linhas. Ferramentas de processamento paralelo. Tipos de dados estruturados, semiestruturados e não-estruturados.	Identificar metodologias e ferramentas para a infraestrutura de processamento de dados em larga escala.

#### Unidade curricular II – Desenvolvimento de sistema aplicado a dados

**Objetivo de aprendizagem:** Desenvolver sistemas aplicados à dados.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando	Engenharia de software. Repositório de código e versionamento. API's. Serviços e micro serviços x monolito. Engenharia de Requisitos. Metodologias de desenvolvimento de software. Qualidade de software. Testes.	Aplicar as melhores práticas de desenvolvimento de software, gestão de código e repositório, teste e implantação de

comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.		sistemas computacionais.
---	--	--------------------------

### Unidade curricular III – Ingestão de dados

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender a ingestão de dados.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	ETL (Extract, Transform and Load) x ELT (Extract, Load and Transform). Fundamentos de Ingestão de dados. Pipelines de dados. Agendamento de tarefas para ingestão de dados. Ingestão em Lote x Ingestão em Streaming. Métodos e ferramentas para ingestão de dados.	Utilizar linguagens e ferramentas para ingestão de dados.

### Unidade curricular IV – Inglês aplicado à Big Data

**Objetivo de aprendizagem:** Utilizar a língua inglesa em contextos de práticas profissionais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar	Reading: Compreensão de textos, relatórios e outros registros escritos sobre tópicos em Big Data. Listening: Compreensão de comunicação oral ao vivo ou gravada sobre tópicos em Big Data. Speaking: Comunicação pessoal e apresentações profissionais sobre tópicos em Big Data. Writing: Escrita de instruções, descrições e explicações sobre tópicos em Big Data. Linguagem: Compreensão e uso de vocabulário e estrutura gramatical na comunicação oral, escrita e visual relacionada a Big Data.	Compreender e apresentar insights sobre dados em vários formatos, incluindo apresentações orais, relatórios escritos e visualizações interativas sobre tópicos em Big Data.

conclusões com o uso de diferentes mídias.		
--	--	--

### Unidade curricular V – Projeto Profissional

**Objetivo de aprendizagem:** Construir um projeto profissional na Big Data.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	<p>Etapas do projeto de Big Data. Criação de uma startup ou CoE (Centro de Excelência) orientado a dados.</p> <p>Carreira em dados: mercado de trabalho, empregabilidade e empreendedorismo em Big Data.</p>	<p>Criar uma startup ou CoE (Centro de Excelência) em dados, preferencialmente no contexto socioeconômico local/regional.</p>

### TRILHA IV - Assistente de Análise de Dados

**TEMA: Gestão de Dados**

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Métodos estatísticos aplicados a análise de dados	Profissional com formação técnica ou superior em Matemática, Estatística ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação com disciplinas de matemática e/ou estatística) e experiência profissional em análise de dados e SQL.
Métodos e ferramentas de análise de dados	Profissional com formação técnica ou superior em Matemática, Estatística ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação com disciplinas de matemática e/ou estatística) e experiência profissional em análise de dados e SQL.
Metodologias ágeis	Profissional com formação técnica ou superior em Tecnologia da Informação, Administração ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação em tecnologia e/ou dados) e experiência profissional em transformação digital, inovação e metodologias ágeis.
Storytelling com dados	Profissional com formação técnica ou superior em Tecnologia da Informação ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com pós-graduação em tecnologia e/ou dados) e experiência em banco de dados estruturados (relacionais) e não estruturados (NoSQL).
Projeto Profissional	Profissional com formação técnica ou superior em Tecnologia da Informação ou afim (em geral áreas de exatas ou outra área com

	pós-graduação em tecnologia e/ou dados) e experiência em banco de dados estruturados (relacionais) e não estruturados (NoSQL).
--	--

## OBJETIVO DA TRILHA

Formar profissionais preparados para apoiar a geração de *insights* e descoberta de novas relações entre os dados.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular I – Métodos estatísticos aplicados a análise de dados

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer conceitos estatísticos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias	Estatísticas descritivas, métricas e gráficos. Média Aritmética, Mediana, Amplitude, Variância, Desvio Padrão, Outliers, Teste Z. Distribuições de dados. Distribuição normal. Histograma. Gráfico de dispersão. Covariância. Coeficiente de correlação linear. Probabilidade.	Aplicar estatísticas descritivas e distribuições para análise de dados.

#### Unidade curricular II – Métodos e ferramentas de análise de dados

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender métodos de análise de dados.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas	Business Analytics. Análise de dados. Análise de causa-raiz. Análise de correlação. Análise de conglomerados. Gráficos de dispersão para correlações.	Desenvolver análises exploratórias e descritivas de dados, utilizando-se

(bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Gráficos de dispersão para conglomerados. Análise de causalidade, causa-consequência. Recomendações.	ferramentas de análise de dados, identificando tendências e métodos em inteligência artificial.
--	--	---

### Unidade curricular III – Metodologias ágeis

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer metodologias ágeis.

<b>Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Metodologias ágeis (Scrum, Kanban, Lean, Design Thinking, Canvas, Safe, XP - Extreme Programming; FDD - Feature Driven Development). Cerimônias: formação de backlog, reuniões de planejamento, acompanhamento diário, revisão e retrospectiva. Estrutura de trabalho em esquadões multidisciplinares.	Aplicar metodologias ágeis a projetos de dados em ambientes organizacionais.

### Unidade curricular IV – Storytelling com dados

**Objetivo de aprendizagem:** Aplicar técnicas de visualização de dados.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento	Data Storytelling. Criação de gráficos em planilhas. Criação de gráficos em ferramentas de visualização de dados. Desenvolvimento de visualização de dados. Ferramentas de planejamento da história de dados. Técnicas de comunicação de dados e oratória. Narrativas. Jornada do Herói. <i>Storyboard</i> . Dados como personagens.	Aplicar técnicas de visualização de dados em um contexto adequado para apresentar uma solução ou resultado de análise.

de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.		
--	--	--

## Unidade curricular V – Projeto Profissional

**Objetivo de aprendizagem:** Construir um projeto profissional na Big Data.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Carreira em dados: mercado de trabalho, empregabilidade e empreendedorismo em análise de dados. Etapas do projeto de análise de dados. Organização de <i>hackaton</i> baseado em dados governamentais abertos para endereçar algum problema social.	Colaborar em hackaton baseado em dados governamentais abertos para endereçar algum problema social.

### Orientações metodológicas

As metodologias de ensino-aprendizagem adotadas na Habilitação Profissional Técnica em Ciência de Dados têm por objetivo proporcionar aos estudantes oportunidades de reflexão e práticas coerentes com o que se espera do perfil do egresso do curso como um todo e das qualificações profissionais, em particular. Como o curso exige um perfil profissional inovador, e uma série de práticas pedagógicas que possibilitam novas formas de ensino-aprendizagem apoiadas por tecnologias digitais, de forma a criar experiências de aprendizagem mais condizentes com o perfil das novas gerações e o desenvolvimento de *soft skills* demandadas pelo mercado de trabalho:

- **Aula enriquecida com tecnologia** – corresponde ao uso de tecnologias digitais pelo docente para exposição, ilustração ou exemplificação de determinados conteúdos. O professor pode usar vídeos, imagens, animações ou apresentações de *slides* para ilustrar, por exemplo, a mineração e visualização de dados no contexto do Big Data, ou para demonstrar o passo a passo de procedimentos e processos, como no caso da gestão de ciclo de vida dos dados.
- **Sala de aula invertida** – combina aprendizagem on-line com off-line, invertendo a ideia convencional de uma “aula” online ou presencial. O estudante se apropria do conteúdo e de materiais preparatórios (por exemplo, textos, vídeos e pesquisas sobre metodologias ágeis para projetos de dados), e faz isso, de forma independente e no seu próprio ritmo, em sua casa ou em outros espaços nos quais possa ter acesso a recursos digitais. Assim, ele chega preparado para o momento coletivo da aula, quando irá construir conhecimentos coletivamente, desenvolver projetos em equipe e sanar possíveis dúvidas com o professor, relacionadas à temática estudada.
- **Rotação por estações** – proporciona um conjunto de experiências de aprendizagem organizadas em estações (espaços físicos ou virtuais com atividades de aprendizagem

desafiadoras), tendo em mente um objetivo claramente definido. Os alunos são divididos em grupos e percorrem todas as estações em momentos diferentes, por exemplo, para discutir em cada estação insights sobre dados de diferentes setores produtivos e/ou do governo.

- **Maker (mão na massa) com tecnologia** – baseia-se na construção de artefatos, protótipos, ferramentas digitais e aplicativos pelos estudantes para representar soluções criativas a problemas reais da escola, da comunidade e/ou do mundo profissional, criar um painel de visualização de dados a partir de bases de dados públicas.

Entrando mais fortemente no campo da tecnologia e computação, movimentos em busca da agilidade para o desenvolvimento de software – que são contemplados no currículo do curso – têm influenciado também o processo de ensino-aprendizagem. Nessa perspectiva, chamada de “mentalidade ágil em educação”, derivam metodologias de ensino-aprendizagem bastante adequadas ao desenvolvimento das competências requeridas para o técnico em ciência de dados e para os assistentes em gestão de dados, Big Data e análise de dados:

- **Pedagogia Extrema** – inspirada na Programação Extrema (XP)<sup>1</sup>, fundamenta-se nos princípios de aprender fazendo (*learningbydoing*) continuamente, aprender por colaboração contínua e aprender através de testes contínuos, que se adaptam perfeitamente às unidades curriculares voltadas ao armazenamento, manipulação, transformação e visualização de dados.
- **Aprendizagem em pares** – espelho da programação em pares,<sup>2</sup> possibilita que atividades de aprendizagem como a programação, o uso de softwares e a realização de problemas sejam feitas por pares de estudantes trabalhando juntos. Um aluno assume o papel de um “motorista” e outro de “navegador” ou “copiloto”, alternando as funções, periodicamente, de modo que ambos possam, em momentos distintos, operar e observar a solução de problemas utilizando um equipamento ou software.
- **EduScrum** – baseada na metodologia ágil Scrum<sup>3</sup> para desenvolvimento de softwares, funciona como um modelo de ensino-aprendizagem em que grupos de estudantes resolvem de maneira criativa problemas complexos (por exemplo, análise exploratório de um conjunto de dados estruturados), fazendo entregas incrementais; o professor desempenha o papel de facilitador, determinando o que precisa ser aprendido, incentivando o processo de desenvolvimento pessoal e a cooperação, e avaliando as atividades e resultados entregues pelos alunos.
- **Kanban** – alinhado ao Kanban<sup>4</sup> utilizado na indústria e na área de desenvolvimento de software, organiza o trabalho docente de modo que uma tarefa ou projeto de aprendizagem (por exemplo, a apoiar a criação de infraestrutura para processamento de dados em larga escala) é dividida em partes, cada uma delas registrada por escrito em um cartão ou *post-it*, e publicada em um mural ou quadro virtual. Para cada item, define-se uma coluna com os seguintes dizeres “o que fazer”, “em andamento”, “feito” e, à medida que o projeto avança, os itens se movem pelas colunas.

---

<sup>1</sup> Metodologia de desenvolvimento que visa melhorar a qualidade do software e a capacidade de resposta às mudanças nos requisitos do cliente, através de lançamentos frequentes em curtos ciclos de desenvolvimento. Emprega histórias de usuário (versão menor dos casos de uso) às quais são associados testes de aceitação que precisam ser aprovados com êxito antes que a codificação seja realizada.

<sup>2</sup> Método de trabalho em que toda a codificação é feita por dois programadores sentados lado a lado compartilhando uma mesma estação de trabalho: um deles escreve o código (codificador), enquanto o outro analisa cada linha do código (observador), trocando de papéis frequentemente. A técnica evita distrações e cria um ambiente colaborativo, tornando-se em alguns casos até mais produtiva do que a programação isolada.

<sup>3</sup> Processo iterativo em que as decisões são tomadas em vários momentos do processo, o que significa que se pode retroceder e fazer mudanças sempre que isso for necessário. O desafio é dividido em blocos, são feitas reuniões regulares e entregas parciais no período de 1 a 4 semanas. Cada entrega é avaliada e, se necessário, o curso do projeto é modificado e a responsabilidade compartilhada por todo o grupo.

<sup>4</sup> Metodologia que combina a quantidade de trabalho a ser executado com a capacidade de produção, permitindo que as equipes se concentrem na tarefa em questão, em vez de lidar constantemente com várias tarefas.



- **Design thinking** – abordagem para solução de problemas e geração de inovações que pode ser aplicada a projetos de dados a fim de projetar e modelar visualizações de dados interativos. Os alunos aplicam estratégias de empatia, cocriação e prototipação para desenvolver soluções centradas nas pessoas afetadas por um problema, e agem adotando a mentalidade de design que encara a realidade de forma criativa e ágil.
- **Hackathon** – maratona de programação que descreve um desafio imersivo de programação. Grupos de alunos se reúnem em um intervalo de tempo definido (em geral, um ou dois dias inteiros), para cocriar protótipos de soluções baseados na gestão e análise de dados, podendo contar com a participação de outros profissionais, como designers e pessoas da área de negócios, para apoiar a criação de soluções e as tomadas de decisão.

Reunindo as várias metodologias inovadoras e ágeis mencionadas, a **aprendizagem baseada em projetos** pode ajudar os alunos a desenvolverem habilidades socioemocionais como criticidade, criatividade, colaboração e comunicação de forma intencional e sistematizada, além de tornar o ensino mais estimulante e engajador.

Essa metodologia é o cerne das unidades curriculares voltadas ao desenvolvimento de projetos profissionais, que visam consolidar a aprendizagem realizada em cada eixo do currículo, por meio de desafios que estimulam o planejamento e a elaboração de soluções reais para desafios e problemas encontrados no mercado de trabalho.

Eixo	Unidade Curricular	Desafio	
Gestão de dados	UC7	Projeto profissional de gestão de dados	Criação de banco de dados analítico, com o tratamento de dados necessário (limpeza, análise de qualidade prévia) e disponibilização em ao menos uma ferramenta de visualização de dados, utilizando base de dados aberta de contexto socioeconômico local/regional.
Big Data	UC12	Projeto profissional de Big Data	Criação de startup ou CoE (Centro de Excelência) em dados, preferencialmente no contexto socioeconômico local/regional.
Análise de dados	UC18	Projeto profissional de análise de dados	Colaboração em <i>hackaton</i> baseado em dados governamentais abertos para endereçar algum problema social.

Dentre as principais características dos projetos profissionais, destacam-se:

- Articulação das competências e suas respectivas unidades curriculares, com foco no desenvolvimento do perfil profissional.
- Criação de estratégias para a solução de um problema/desafio relacionado à prática profissional.
- Desenvolvimento de atividades baseadas em metodologias e estratégias de aprendizagem ativas.
- Planejamento integrado entre os docentes de várias unidades curriculares para realização de projetos multidisciplinares.

Durante a realização dos projetos profissionais, os alunos podem desenvolver e exercitar competências como colaboração, atuação ética, responsabilidade social, atitude empreendedora, organização, planejamento, confiança, autonomia, foco em resultados, proatividade e visão estratégica.

## Recursos

- Sala de aula ou espaço de inovação com computador Windows, Linux ou Macintosh para o(a) professor(a) conectado a um projetor ou lousa digital.
- Biblioteca física e/ou coleção de livros virtuais.

- Laboratório de computação ou espaços de inovação com o mínimo de 1 (um) computador Windows, Linux ou Macintosh por dupla de alunos(as) e acesso à internet.

## REFERÊNCIAS

- BECK, K. *Extreme Programming Explained: Embrace Change*. Addison Wesley, 1999.
- CAFFO, B.; PENG, R. D.; LEEK, J. *Executive Data Science: A Guide to Training and Managing the Best Data Scientists*. LeanPub, 2018.
- CIEB. PPI – *Práticas Pedagógicas Inovadoras mediadas por tecnologias digitais*, 2021. Disponível em: <https://ppi.cieb.net.br/>. Acesso em 05 ago. 2021.
- D'SOUZA, M. J.; RODRIGUES, P. Extreme pedagogy: an agile teaching-learning methodology for engineering education. *Indian Journal of Science and Technology*, v. 8, n. 9, p. 828-833, 2015. Disponível em: <https://indjst.org/articles/extreme-pedagogy-an-agile-teaching-learning-methodology-for-engineering-education>. Acesso em: 18 jul. 2021.
- DELHIJ, A.; VAN SOLINGEN, R.; WIJNANDS, W. *O Guia eduScrum: as regras do jogo*, 2015. Disponível em: [https://www.eduscrum.nl/img/O\\_guiá\\_eduScrum\\_Brasilan\\_1.2.pdf](https://www.eduscrum.nl/img/O_guiá_eduScrum_Brasilan_1.2.pdf). Acesso em: 05 jul. 2021.
- FILATRO, A. *Data science na educação*. São Paulo: Saraiva, 2021.
- FILATRO, A.; CAVALCANTI, C. C. *Metodologias inov-ativas na educação*. São Paulo: Saraiva, 2018.
- PROVOST, F.; FAWCETT, T. *Data Science para negócios*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
- MEC – MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA. *Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT)*. Brasília: MEC, 2021. Disponível em: <http://cnct.mec.gov.br/eixo-tecnologico?id=5>. Acesso em: 20 jun. 2021.
- PARSONS, D.; MACCALLUM, K. (eds.) *Agile and Lean Concepts for Teaching and Learning Bringing Methodologies from Industry to the Classroom*. Springer, 2019.

## INDICAÇÕES AOS PROFESSORES

### TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E INOVAÇÃO

#### Referências básicas

- AMARAL, F. *Introdução à ciência de dados: mineração de dados e Big Data*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
- FOSTER, P.; FAWCETT, T. *Data science para negócios: o que você precisa saber sobre mineração de dados e pensamento analítico de dados*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
- ROGERS, D. L. *Transformação digital: repensando o seu negócio para a era digital*. Belo Horizonte: Autêntica Business, 2017.

#### Referências complementares

- DAVENPORT, T. H. *Big data no trabalho: derrubando mitos e descobrindo oportunidades*. São Paulo: Alta Books, 2017.
- FIESP/CIESP. *Cartilha de Proteção de Dados Pessoais*. 3. ed. FIESP, Departamento de Defesa e Segurança. Agosto 2019. Disponível em: <https://www.fiesp.com.br/arquivo-download/?id=261401>. Acesso em: 18 jun.
- GRUS, J. *Data Science from Scratch*, 2nd ed. O'Reilly Media, Inc., 2019. Disponível em: <https://learning.oreilly.com/library/view/data-science-from/9781492041122/>. Acesso em: 18 jun. 2021.
- O'NEIL, C.; SCHUTT, R. *Doing Data Science*. O'Reilly Media, Inc. 2013. Disponível em: <https://learning.oreilly.com/library/view/doing-data-science/9781449363871/>. Acesso em 18 jun. 2021.
- SCHIMIDT, E.; COHEN, J. *A nova era digital*. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2013.

## Legislação

BRASIL. Lei nº 12.965/2014. *Marco Civil da Internet*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm). Acesso em: 18 jun. 2021.

BRASIL. Lei nº 13.709/2018. *Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm). Acesso em: 18 jun. 2021.

## ARMAZENAMENTO, MANIPULAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DE DADOS

### Referências básicas

GARCIA-MOLINA, H.; ULLMAN, J. D.; WIDOM, J. *Database Systems: the complete book*. 2. ed. Pearson Prentice Hall, 2014.

NIELD, T. *Introdução à linguagem SQL: abordagem prática para Iniciantes*. São Paulo: Novatec, 2016.

THUSOO, A; SHARMA, B. *Architecting Data Lakes*. O'Reilly Media, Inc., 2016. Disponível em: <https://www.oreilly.com/library/view/architecting-data-lakes/9781492042518/>. Acesso em: 18 jun. 2021.

### Referências complementares

BLOKDYK, G. *Data transformation: A Clear and Concise Reference*. 5STARCOOKS, 2018.

GOLDSCHMIDT, R.; PASSOS, E.; BEZERRA, E. *Data Mining; conceitos, técnicas orientações e aplicações*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

KIMBALL, R. *Data Warehouse Toolkit*. 3rd Ed; Wiley, 2013.

SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. *Sistema de banco de dados*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

VUCEVIC, D.; YADDOW, W. *Testing the Data Warehouse Practicum: Assuring Data Content, Data Structures and Quality*. Trafford Publishing, 2012.

## LÓGICA E LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO

### Referências básicas

MATLOFF, N. *The Art of R Programming: A Tour of Statistical Software*. San Francisco: No Starch Press, 2009. Disponível em: <http://heather.cs.ucdavis.edu/~matloff/132/NSPpart.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2021.

MENEZES, N. N. C. *Introdução à Programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes*. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2014.

RASCHKA, S. *Python Machine Learning*. PacktPublishing Ltd, 2015.

### Referências complementares

CORMEN, T. H. *Desmistificando algoritmos*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

McKINNEY, W.; PYDATA DEVELOPMENT TEAM. *Pandas: powerful Python data analysis toolkit* Release 0.17.0. 2015. Disponível em: <http://pandas.pydata.org/pandas-docs/version/0.17.0/pandas.pdf>.

MELLO, M.P., PETERNELLI, L. A. *Conhecendo o R: uma visão mais que estatística*. Viçosa: UFV, 2013.

MILLER, B.; RANUM, D. *Aprendendo com Python: Edição interativa (usando Python 3.x)*. Trad. C. H. Morimoto, J. C. de Pina Jr. e J. A. Soares. Disponível em: <https://panda.ime.usp.br/pensepy/static/pensepy/>. Acesso em: 18 jun. 2021.

RAMALHO, L. *Python Fluente*. São Paulo: Novatec, 2015.

## ESTRUTURAS E QUALIDADE DE DADOS

### Referências básicas

- BIANCHI, F.; FREITAS, R.; PIVA Jr, D. *Estrutura de dados e técnicas de programação*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- CELES, W.; CERQUEIRA, R.; RANGEL, J. L. *Introdução a estruturas de dados: com técnicas de programação em C*. Rio de Janeiro: Campus, 2016.
- REGO, B.L. *Gestão e governança de dados: promovendo dados como ativo de valor nas empresas*. São Paulo: Brasport, 2013.

### Referências complementares

- ASCENCIO, A. F. G.; ARAUJO, G. S. *Estruturas de dados: algoritmos, análise de complexidade e implementações em Java e C++*. São Paulo: Pearson Brasil, 2011.
- EDELWEISS, N.; GALANTE, R. *Estruturas de dados*. V. 18. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- GOODRICH, M. T.; TAMASSIA, R. *Estruturas de dados & algoritmos em Java*, 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- KLEINBERG, J.; TARDOS, E. *Algorithm Design*. Addison Wesley, 2005.
- PEREIRA, S. L. *Estruturas de dados fundamentais: conceitos e aplicações*. São Paulo: Érica, 2009.

## VISUALIZAÇÃO DE DADOS

### Referências básicas

- KNAFLIC, C. N. *Storytelling com dados*. São Paulo: Alta Books, 2019.
- TABLEAU. *Guia prático da visualização de dados: definição, exemplos e recursos de aprendizado*. Disponível em: <https://www.tableau.com/pt-br/learn/articles/data-visualization>. Acesso em: 18 jun. 2021.
- YUK, M.; DIAMOND, S. *Data Visualization For Dummies*. For Dummies, 2014.

### Referências complementares

- BERINATO, S. *Good Charts: The HBR Guide to Making Smarter, More Persuasive Data Visualizations*. Harvard Business Review Press, 2016.
- KIRK, A. *Data Visualisation: A Handbook for Data Driven Design*. Sage Publications Ltd, 2019.
- SILVA, F. C. C. Visualização de dados: passado, presente e futuro. *Liinc em Revista*. Rio de Janeiro, v.15, n.2, p. 205-223, novembro 2019. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/204001>. Acesso em: 21 jul. 2021.
- TUFTE, E. R. *The Visual Display of Quantitative Information*. Graphics Pr, 2001.
- ZEVIANI, W. *Visualização de dados: história e fundamentos*. Laboratório de Estatística e Geoinformação da Universidade Federal do Paraná, 2019. Disponível em: <http://leg.ufpr.br/~walmes/cursoR/data-vis/slides/00-datavis.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2021.

## INGLÊS APLICADO

### Referências básicas

- CRUZ, D. T. *Inglês instrumental para informática*. São Paulo: Disal, 2019.
- GLENDINNING, E.; McEWAN, J. *Oxford English for Information Technology: Student Book (English for Careers)*. Oxford University Press, 2006.
- SCHUMACHER, C. *O inglês na tecnologia da informação*. São Paulo: Disal, 2019.

### Referências complementares

- CARTER, R.; NUNAN, D. *Teaching English to speakers of other languages*. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
- CLARKE, S. *In Company 3.0 Elementary Level Student's Book Pack*. London: MacMillan Publishers Ltd, 2015.

HUGES, J. et al. *Business Result: Elementary. Student Book Pack*. Oxford: New York: Oxford University Press, 2017.

IBBOTSON, M.; STEPHENS, B. *Business Start-up: Student Book 1*. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

LONGMAN. *Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros*. Português-Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. 2. ed. : Atualizado com as novas regras de Ortografia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

## **PROJETO PROFISSIONAL DE GESTÃO DE DADOS**

### **Referências básicas**

DATE, C. J. *Projeto de banco de dados e teoria relacional: formas normais e Tudo o Mais*. São Paulo: Novatec, 2015.

KIMBALL, R. *The Data Warehouse Toolkit*. Wiley., 2013, 3rd Ed.

KNAFLIC, C. N. *Storytelling com dados*. São Paulo: Alta Books, 2019.

### **Referências complementares**

DAVENPORT, T. H. *Big data no trabalho: derrubando mitos e descobrindo oportunidades*. São Paulo: Alta Books, 2017.

GOODRICH, M. T.; TAMASSIA, R.; GOLDWASSER, M. H. *Estruturas de dados & algoritmos em Java*. Porto Alegre: Bookman, 2015.

GRUS, J. *Data science do zero: primeiras regras com o Python*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

NIELD, T. *Introdução à linguagem SQL: abordagem prática para Iniciantes*. São Paulo: Novatec, 2016.

YAU, N. *Visualize This: The FlowingData Guide to Design, Visualization, and Statistics*. Wiley, 2011.

## **ECOSSISTEMA DE BIG DATA**

### **Referências básicas**

ERL, T.; KHATTAK, W.; BUHLER P. *Big Data Fundamentals: Concepts, Drivers & Techniques*. Prentice Hall, 2015.

JURNEY, R. *Agile Data Science 2.0: Building Full-Stack Data Analytics Applications with Spark*. O'Reilly Media, Inc., 2017. Disponível em: <https://learning.oreilly.com/library/view/agile-data-science/9781491960103/>. Acesso em: 18 jun. 2021.

RAMOS, A. *Infraestrutura big data com opensource*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2015.

### **Referências complementares**

DAVENPORT, T. H.; HARRIS, J. G. *Analytics and Big Data*. The Davenport Collection. Harvard Business Review Press, 2014.

FOREMAN, J. W. *Data Smart: Using Data Science to Transform Information into Insight*. John Wiley & Sons, 2013.

GANDOMI, A.; HAIDER, M. Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*. Volume 35, Issue 2, April 2015, Pages 137-144. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401214001066>

TAURION, C. *Big Data*. Rio de Janeiro: Brasport, 2015.

WARREN, J.; MARZ, N. *Big data: Principles and best practices of scalable realtime data systems*. Manning Publication, 2015.

## DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS APLICADO A DADOS

### Referências básicas

- AQUILES, A.; FERREIRA, R. *Controlando versões com Git e GitHub*. Casa do Código, 2014.
- NEWMAN, S. *Monolith to Microservices: Evolutionary Patterns to Transform Your Monolith*. O'Reilly Media, Inc., 2019. Disponível em: <https://learning.oreilly.com/library/view/monolith-to-microservices/9781492047834/> Acesso em: 18 jun. 2021.
- SALVIANO, C. F. *Qualidade de software (Série Universitária)*. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2020.

### Referências complementares

- FOWLER, S. *Microsserviços prontos para a produção: construindo sistemas padronizados em uma organização de engenharia de software*. São Paulo: Novatec, 2017.
- SAMPAIO, C. *Qualidade de software na prática*. São Paulo: Ciência Moderna, 2020.
- WAZLAWICK, R. *Engenharia de software: conceitos e práticas*. São Paulo: Novatec, 2019.
- WOODS, D.; JACOBSON, D.; BRAIL, G. *APIs: A Strategy Guide: Creating Channels with Application Programming Interfaces*. O'Reilly Media, Inc., 2011. Disponível em: <https://learning.oreilly.com/library/view/apis-a-strategy/9781449321628/>. Acesso em: 18 jun. 2021.
- WRIGHT, P. *How Google Tests Software*. IndependentlyPublished, 2018.

## INGESTÃO DE DADOS

### Referências básicas

- DENSMORE, J. *Data Pipelines Pocket Reference: Moving and Processing Data for Analytics*. O'Reilly Media, Inc., 2021. Disponível em: <https://learning.oreilly.com/library/view/data-pipelines-pocket/9781492087823/>. Acesso em: 18 jun. 2021.
- HAPKE, H. NELSO, C. *Building Machine Learning Pipelines*. O'Reilly, 2020.
- NGUYEN, H.; PHAM, H.; CHIN, C. *The Analytics Setup Guidebook*. Holistics, Disponível em: <https://www.holistics.io/books/setup-analytics/etl-vs-elt-what-s-the-big-deal/>. Acesso em: 18 jun. 2021.

### Referências complementares

- CRICKARD, P. *Data Engineering with Python: Work with massive datasets to design data models and automate data pipelines using Python*. Packt Publishing, 2020.
- HAPKE, H.; NELSON, C. *Building Machine Learning Pipelines*. O'Reilly Media, 2020. Disponível em: <https://learning.oreilly.com/library/view/building-machine-learning/9781492053187/foreword01.html>. Acesso em: 18 jun. 2021.
- JOHN, T., MISRA, P. *Data lake for Enterprises*. Packt Publishing, 2017.
- KRETZ, Andreas. *The Data Engineering Cookbook*. Disponível em: <https://github.com/andkret/Cookbook>. Acesso em 18 jun. 2021.
- VEMULAPALLI, S. K. *Testing BI and ETL Applications with manual and automation approach: A comprehensive guide for Business Intelligence project evaluation*. Createspace Independent Publishing Platform, 2015.

## INGLÊS APLICADO A BIG DATA

### Referências básicas

- CRUZ, D. T. *Inglês instrumental para informática*. São Paulo: Disal, 2019.
- GLENDINNING, E.; McEWAN, J. *Oxford English for Information Technology: Student Book (English for Careers)*. Oxford University Press, 2006.
- SCHUMACHER, C. *O inglês na tecnologia da informação*. São Paulo: Disal, 2019.

### Referências complementares

- CARTER, R.; NUNAN, D. *Teaching English to speakers of other languages*. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
- CLARKE, S. *In Company 3.0 Elementary Level Student's Book Pack*. London: MacMillan Publishers Ltd, 2015.
- HUGES, J. et al. *Business Result: Elementary. Student Book Pack*. Oxford: New York: Oxford University Press, 2017.
- IBBOTSON, M.; STEPHENS, B. *Business Start-up: Student Book 1*. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
- LONGMAN. *Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros*. Português-Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. 2. ed. : Atualizado com as novas regras de Ortografia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

## PROJETO PROFISSIONAL DE BIG DATA

### Referências básicas

- CRICKARD, P. *Data Engineering with Python: Work with massive datasets to design data models and automate data pipelines using Python*. Packt Publishing, 2020.
- MANLEY, D. *Data Engineering For Beginners And Novices*. Amazon Digital Services LLC, 2021.
- RIES, E. *Startupenxuta*. São Paulo: Leya Casa da Palavra, 2012.

### Referências complementares

- COELHO, A. M. M. *Empreendedorismo inovador: como criar startups de tecnologia no Brasil*. São Paulo: Evora, 2015.
- DAVENPORT, T. H. Big data at Work: Dispelling the Myths. Uncovering the Opportunities. *Harvard Business Review*, March 03, 2014 Disponível em: <https://hbr.org/2014/03/big-data-at-work-dispelling-the-myths-uncovering-the-opportunities>. Acesso em: 20 jul. 2021.
- EDPS. *Meeting the challenges of big data: A call for transparency, user control, data protection by design and accountability*. European Data Protection Supervisor, 2015. Disponível em: [https://edps.europa.eu/sites/edp/files/publication/15-11-19\\_big\\_data\\_en.pdf](https://edps.europa.eu/sites/edp/files/publication/15-11-19_big_data_en.pdf). Acesso em: 19 jul. 2021.
- MATOS, F. *10 mil startups*. São Paulo: Mariposa Cultural, 2017.
- PAKES, A. *Negócios digitais*. São Paulo: Gente, 2016.

## MÉTODOS ESTATÍSTICOS APLICADOS À ANÁLISE DE DADOS

### Referências básicas

- BECKER, J. L. *Estatística básica: transformando dados em informação*. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- JAMES, G. et al. *An Introduction to Statistical Learning with Applications in R*. Disponível em: <https://static1.squarespace.com/static/5ff2adbe3fe4fe33db902812/t/6062a083acbfe82c7195b27d/1617076404560/ISLR+Seventh+Printing.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2021.
- LEVINE, D. M. et al. *Estatística, teoria e aplicações: usando o Microsoft Excel*. Trad. Teresa Cristina Padilha de Souza. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

### Referências complementares

- ALCOFORADO, L. F.; CAVALCANTE, C. V. *Introdução ao R: utilizando a estatística básica*. Série Didáticos, v. 14. Rio de Janeiro: Eduff, 2014.
- BRUCE, P.; BRUCE, A. *Practical Statistics for Data Scientists*. O'Reilly Media, Inc., 2017. Disponível em: <https://learning.oreilly.com/library/view/practical-statistics-for/9781491952955/>. Acesso em: 18 jun. 2021.
- DOWNING, D.; CLARK, J. *Business Statistics – application of statistical methods to business situations – probability and hypothesis testing, polls and sampling, decision theory, and more*. Barron's Business Review Series. Barron's Educational Series, 2010.



HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R.; FRIEDMAN, J. *The Elements of Statistical Learning*, 2nd ed. Springer, 2008. Disponível em: <https://web.stanford.edu/~hastie/Papers/ESLII.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2021.

MELLO, M.P., PETERNELLI, L.A. *Conhecendo o R: uma visão mais que estatística*. Viçosa: UFV, 2013.

## MÉTODOS E FERRAMENTAS DE ANÁLISE DE DADOS

### Referências básicas

CARVALHAL, S. A. L. *Introdução à análise de dados*. 2. Ed. E-papers, 2011.

COGLAN, A. *A Little Book of R for Multivariate Analysis*, 2017. Disponível em: <https://buildmedia.readthedocs.org/media/pdf/little-book-of-r-for-multivariate-analysis/latest/little-book-of-r-for-multivariate-analysis.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2021.

FÁVERO, L. P. L. et al. *Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisão*. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2009.

### Referências complementares

HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R.; FRIEDMAN, J. *The Elements of Statistical Learning*, 2nd ed. Springer, 2008. Disponível em: <https://web.stanford.edu/~hastie/Papers/ESLII.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2021.

JANERT, P. K. *Data Analysis with Open Source Tools: A Hands-On Guide for Programmers and Data Scientists*. O'Reilly, 2011. Disponível em: <https://www.oreilly.com/library/view/data-analysis-with/9781449389802/>. Acesso em: 18 jun. 2021.

McKINNEY, W. *Python para análise de dados*. Trad. Lúcia A. Kinoshita. São Paulo: Novatec, 2018.

SARMENTO, R.; COSTA, V. (eds). *Comparative Approaches to Using R and Python for Statistical Data Analysis*, Advances in Systems Analysis, Software Engineering, and High Performance Computing. Editora IGI Global, 2017.

ZAKI, M. J.; MEIRA JR, W. *Data Mining and Analysis: Fundamental Concepts and Algorithms*, 1st Edition. Cambridge University Press, 2014.

## METODOLOGIAS ÁGEIS

### Referências básicas

DEMIGHA, S. *Agile Projects and Big Data*. Disponível em: <https://www.academia.edu/41129650>. Acesso em: 29 jul. 2021.

KNAPP, J.; ZERATSKY, J.; KOWITZ, B. *Sprint: o método usado no Google para testar e aplicar novas ideias em apenas cinco dias*. Trad. Andrea Gottlieb. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2017.

ROGHÉ, F. et al. Using Agile to Help Fix Big Data's Big Problem, *BCG*. November 02, 2018. Disponível em: <https://www.bcg.com/publications/2018/using-agile-help-fix-big-data-big-problem>. Acesso em: 25 jul. 2021.

### Referências complementares

CAVALCANTI, C. C.; FILATRO, A. *Design thinking na educação*. São Paulo: Saraiva, 2018.

CROLL, A.; YOSKOVITZ, B. *Lean Analytics: Use Data to Build a Better Startup Faster*. O'Reilly Media, Inc., 2013. Disponível em: <https://learning.oreilly.com/library/view/lean-analytics/9781449335687/index.html>. Acesso em: 18 jun. 2021.

DATA SCIENCE PROCESS ALLIANCE. *Scrum for Data Science*, s/d. Disponível em: <https://www.datascience-pm.com/scrum/>. Acesso em: 15 jul. 2021.

FINOCCHIO JR, J. *Project Model Canvas: gerenciamento de projetos sem burocracia*. Rio de Janeiro: Campus, 2013.

VIANNA, M. et al. *Design thinking: Inovação em negócios*. 2. Ed. Rio de Janeiro: MJV Press, 2018. Disponível em: <https://conteudo.mjv.com.br/ebook/design-thinking-inovacao-em-negocios>. Acesso em: 15 jul. 2021.

## STORYTELLING COM DADOS

### Referências básicas

CARNEVALLI, S. *Data storytelling: Planejando e contando a história dos dados*. São Paulo: CRV, 2021.

DAVENPORT, T. H. 10 Kinds of Stories to Tell with Data by Data. *Harvard Business Review*, May 05, 2014. Disponível em: <https://hbr.org/2014/05/10-kinds-of-stories-to-tell-with-data>. Acesso em: 17 jul. 2021.

KNAFLIC, C. N. *Storytelling com dados: um guia sobre visualização de dados para profissionais de negócios*. Trad. João Tortello. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

### Referências complementares

BERENGUERES, J.; SANDELL, M.; FENWICK, A. *Introduction to data visualization & storytelling: A guide for the data scientist*. Stokes-Hamilton, 2019.

BRATH, R.; PETERS, M. Dashboard design: Why design is important. *DM Review*, v. 85, p. 1011285-1011289, 15 out. 2004. Disponível em: [http://cs.furman.edu/~pbatchelor/csc105/articles/TUN\\_DM\\_ONLINE.pdf](http://cs.furman.edu/~pbatchelor/csc105/articles/TUN_DM_ONLINE.pdf). Acesso em: 04 jul. 2021.

DAVENPORT, T. H. Why data storytelling is so important—and why we're so bad at it. *Deloit Insights*, 22 January 2015. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/topics/analytics/data-driven-storytelling.html>. Acesso em: 17 jul. 2021.

DYKES, B. *Effective data storytelling: How to drive change with data, narrative, and visuals*. Wiley: Edição Kindle, 2020.

KNAFLIC, C. N. *Storytelling with Data: Let's Practice!* Wiley, 2019.

## PROJETO PROFISSIONAL DE ANÁLISE DE DADOS

### Referências básicas

GRUS, J. *Data Science do zero: primeiras regras com o Python*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

VIANNA, Y. et al. *Design Driven Data Science: integrando design thinking com aprendizado de máquina para soluções em negócios*. MJV Tecnologia e Inovação, 2019.

WILLIAMS, S. *Data Action: Using Data for Public Good*. MIT Press, 2020.

### Referências complementares

CRUZ, F. *PMO Ágil: Escritório ágil de gerenciamento de projetos – saiba como fazer a gestão estratégica de múltiplos projetos com Scrum, Kanban, Lean e Canvas*. São Paulo: Brasport, 2016.

CRUZ, F. *Scrum e agile em projetos: guia completo*. 2. ed. São Paulo: Brasport, 2018.

JANERT, P. K. *Data Analysis with Open Source Tools: A Hands-On Guide for Programmers and Data Scientists*. O'Reilly, 2011. Disponível em: <https://www.oreilly.com/library/view/data-analysis-with/9781449389802/>. Acesso em: 18 jun. 2021.

KAYSER, V.; NEHRKE, B.; ZUBOVIC, D. Data Science as an Innovation Challenge: From Big Data to Value Proposition. *Technology Innovation Management Review*, March 2018 (Volume 8, Issue 3). Disponível em: [https://www.academia.edu/49031336/Data\\_Science\\_as\\_an\\_Innovation\\_Challenge\\_From\\_Big\\_Data\\_to\\_Value\\_Proposition](https://www.academia.edu/49031336/Data_Science_as_an_Innovation_Challenge_From_Big_Data_to_Value_Proposition). Acesso em: 18 jun. 2021.

SHARDA, R. et al. *Business intelligence e análise de dados para gestão do negócio*. Porto Alegre: Bookman, 2019.

### Sites de bases de dados públicas:

- Kaggle: Your Home for Data Science: <https://www.kaggle.com/>
- Portal brasileiro de dados abertos: <http://dados.gov.br/>
- Projeto Serenata de Amor para monitorar os gastos da administração pública no Brasil: <https://serenata.ai/faq/>

# TÉCNICO EM INFORMÁTICA

## Professores Colaboradores-Elaboradores

Brenon Paul  
Cleide Daiana Sagaz  
Conceição Aparecida Dos Santos Amaral  
Burdzaki  
Crisitani Crema  
Cristina Inês Griebler  
Eleani Benttanin Conte  
Evaldo José Griebler  
Fabio De Almeida  
Flavio Trauer  
Geraldo Anderson Silva  
Ismael Bonifácio  
Jorge Roberto Trento  
José Cé Júnior  
Jucemar Formigoni Candido

Luis Alfredo Da Silva  
Maico Rodrigo Cesco  
Marcelo Garcia  
Oswaldo José Hoffmann  
Pauli De Lima Paul  
Paulo Vilmar Dos Santos  
Rita De Cassia Nunes Ataide  
Roseclei De Matos  
Rosenilde Moreira De Brito Baima  
Silmara Savoldi  
Thais Agostini  
Thiago Guckert Zelazowski  
Vanessa Blomer  
Viviane Brito Kerber Tesser

## Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo  
Camila de Oliveira Galvagni  
Letícia Vieira  
Luis Duarte Vieira

## RESUMO – APRESENTAÇÃO

O Técnico em Informática forma profissionais capazes de desenvolver sistemas computacionais utilizando ambiente de desenvolvimento, com a finalidade de realizar modelagem, desenvolvimento, testes, implementação e manutenção de sistemas computacionais e executar montagem, instalação e configuração de equipamentos de informática, entre outras funções.

Habilitação Profissional	Técnico em Informática	
Carga horária semanal	20 aulas	Opção 1
Carga horária total	1280 horas	
Carga horária semanal	23 aulas	Opção 2
Carga horária total	1472 horas	
Carga horária semanal	19 aulas	Opção 3 – Presencial e EAD
Carga horária total	1200 horas	

## Certificações Intermediárias

Trilha 1	Assistente de Suporte e Manutenção de Computadores
Trilha 2	Assistente de Operação de Redes de Computadores
Trilha 3	Assistente de Desenvolvimento de Aplicativos Computacionais

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Proporcionar ao estudante uma formação profissional de nível técnico, na área da informática em geral, promovendo a apropriação e a elaboração de conhecimentos, tendo em vista o desenvolvimento de habilidades e competências, por meio da investigação, do espírito crítico e da busca de soluções, dando condições para estabelecer relações com outras vivências, interpretando a realidade, sendo capaz de agir em situações novas e necessárias para atender a demanda do mercado do trabalho, exercendo atividades técnicas na área de informática, atuando em empresas de tecnologias em geral.

### Objetivos específicos

- Desenvolver a criatividade;
- Desenvolver autonomia na utilização das ferramentas da informática compreendendo a sua abrangência para pesquisa e apresentação dos trabalhos;
- Interpretar fatos relacionados à realidade atual;
- Refletir sobre necessidades atuais e propor soluções futuras;
- Operacionalizar programação e configuração de banco de dados;
- Conhecer e operacionalizar processos voltados à qualidade;
- Analisar, diagnosticar e empreender projetos pertinentes à área de informática;
- Desenvolver aplicativos em linguagens procedurais e orientadas a objetos;
- Projetar sistemas de software utilizando ferramentas de apoio;
- Desenvolver aplicações para ambiente Web com acesso a banco de dados;
- Conhecer métodos de instalação, configuração e administração de serviços de redes e administração de equipamentos de redes;
- Conhecer, identificar, instalar e configurar recursos de hardware e software, e de administração de sistemas operacionais;
- Conhecer uma organização de computadores em rede local e realizar implementações adequadas de programas que operem em ambientes de rede;
- Criar e gerenciar um empreendimento.

## PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

A formação ora proposta está ancorada em uma base de conhecimentos científico-tecnológicos, de relacionamentos interpessoais, de comunicação oral, de pensamento crítico e racional, na capacidade de resolver problemas de ordem técnica, na capacidade criativa e inovadora, na capacidade de gestão e visão estratégica em operações dos sistemas empresariais.

O Técnico em Informática deve demonstrar honestidade, responsabilidade, adaptabilidade, capacidade de planejamento, conhecer informática, ter agilidade e capacidade decisória. Esse Técnico em Informática é o profissional que nutre um espírito crítico, uma formação tecnológica generalista e uma cultura geral consistente.

Como função profissional, o Técnico em Informática adquire competências para configurar equipamentos e serviços de redes, configurar, administrar e monitorar sistemas operacionais, softwares aplicativos e computadores, prestar serviço de assistência técnica e manutenção em equipamentos de informática, prestar serviço de suporte em informática, desenvolver aplicativos e sistemas dinâmicos para desktop, web e mobile.

Com a conclusão das trilhas formativas, o estudante será habilitado em Técnico Profissional em Informática para:

- Desenvolver sistemas computacionais utilizando ambiente de desenvolvimento;
- Realizar modelagem, desenvolvimento, testes, implantação e manutenção de sistemas computacionais;
- Modelar, construir e realizar manutenção de banco de dados;
- Executar a montagem, a instalação e a configuração de equipamentos de informática;
- Instalar e configurar sistemas operacionais e aplicativos em equipamentos computacionais;
- Realizar a manutenção preventiva e corretiva de equipamentos de informática;
- Instalar e configurar dispositivos de acesso à rede e realizar testes de conectividade;
- Realizar atendimento help-desk;
- Operar, instalar, configurar e realizar manutenção em redes de computadores;
- Aplicar técnicas de instalação e configuração da rede física e lógica;
- Instalar, configurar e administrar sistemas operacionais em redes de computadores;
- Executar as rotinas de monitoramento do ambiente operacional;
- Identificar e registrar os desvios e adotar os procedimentos de correção;
- Executar procedimentos de segurança, pré-definidos, para ambiente de rede.

O profissional estará apto a exercer suas funções em empresas de desenvolvimento de sistemas; departamento de desenvolvimento de sistemas em organizações governamentais e não governamentais; empresas de consultoria em sistemas; empresas de Help-Desk; empresas de soluções em análise de dados, e também atuar como Profissional autônomo.

O estudante egresso do Curso de Ensino Médio Integrado à Educação Profissional de Técnico em Informática será capaz de programar aplicativos e desenvolver sistemas, empregando metodologias, padrões e normas técnicas de qualidade, saúde, segurança do trabalho e preservação ambiental. Estará apto para atuar no ambiente, com ética, solidariedade, autonomia e criticidade, comprometido com o desenvolvimento sustentável, dominando linguagens, compreendendo fenômenos, enfrentando situações-problema, construindo argumentações e elaborando propostas, sendo um profissional preparado para atuar no desenvolvimento, análise, manutenção de sistemas informatizados, implantação e tecnologias relacionadas à informática.

## **Certificações Intermediárias**

### **Trilha I – Assistente de Suporte e Manutenção de Computadores**

**Perfil profissional:** O profissional com qualificação em Assistente de Suporte e Manutenção de Computadores é responsável por desenvolver ações que envolvam montagem e manutenção de computadores, bem como a instalação e configuração de sistemas operacionais.

### **Trilha II – Assistente de Operação de Redes de Computadores**

**Perfil profissional:** A certificação do Assistente de Operação de Redes de Computadores permitirá ao profissional elaborar, implementar, dar suporte e configurar redes locais de computadores, além de realizar o cabeamento estruturado e a configuração de equipamentos de redes.

### **Trilha III – Assistente de Desenvolvimento de Aplicativos Computacionais**

**Perfil profissional:** A trilha formativa de Assistente de Desenvolvimento de Aplicativos Computacionais capacitará o profissional a desenvolver sistemas multiplataformas web e desktop em ambientes computacionais.

### **Trilha IV – Suporte Técnico**

**Perfil profissional:** A última certificação apresentará a compreensão do suporte técnico a ser

trabalhado para pessoas ou empresas sobre sistemas de computador. Para muitos estudantes do curso técnico profissionalizante em informática, o suporte técnico é o primeiro passo para seguir na carreira de TI. Ele é encarado como o estágio inicial para depois conseguir algo mais especializado.

### ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

		<b>Opção 1 – Trilha e Subsequente - 20 aulas semanais</b>		<b>Opção 2 – 23 aulas semanais</b>	
<b>Trilhas</b>	<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Carga Horária Semanal</b>	<b>Carga Horária Semestral</b>	<b>Carga Horária Semanal</b>	<b>Carga Horária Semestral</b>
<b>Trilha I</b> – Assistente de Suporte e Manutenção de Computadores	Lógica de Programação	4	64 h	7	112 h
	Introdução à Computação	4	64 h	4	64 h
	Banco de Dados	3	48 h	3	48 h
	Arquitetura de Computadores	2	32 h	2	32 h
	Redes	2	32 h	2	32 h
	Programação para Web	3	48 h	3	48 h
	Montagem e Manutenção	2	32 h	2	32 h
<b>Carga Horária da Trilha I</b>		<b>20 aulas</b>	<b>320 horas</b>	<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha II</b> – Assistente de Operação de Redes de Computadores	Linguagem de Programação	4	64 h	4	64 h
	Modelagem de Sistemas	4	64 h	4	64 h
	Banco de Dados	3	48 h	6	96 h
	Sistemas Operacionais	2	32 h	2	32 h
	Programação de Aplicativos	3	48 h	3	48 h
	Montagem e Manutenção	2	32 h	2	32 h
	Redes	2	32 h	2	32 h
<b>Carga Horária da Trilha II</b>		<b>20</b>	<b>320 horas</b>	<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha III</b> – Assistente de Desenvolvimento de Aplicativos Computacionais	Teste de Software	3	48 h	3	48 h
	Programação de Aplicativos	3	48 h	3	48 h
	Modelagem de Sistemas	3	48 h	3	48 h
	Implantação e Manutenção de Sistemas	2	32 h	2	32 h
	Programação para Dispositivos Móveis	3	48 h	4	64 h
	Desenvolvimento	3	48 h	4	64 h

	de Sistemas				
	Programação para Web	3	48 h	4	64 h
<b>Carga Horária da Trilha III</b>		<b>20</b>	<b>320 horas</b>	<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha IV – Suporte Técnico</b>	Teste de Software	2	32 h	2	32 h
	Programação de Aplicativos	3	48 h	3	48 h
	Desenvolvimento de Sistemas	2	32 h	2	32 h
	Projeto Integrador	3	48 h	6	96 h
	Modelagem de Sistemas	3	48 h	3	48 h
	Programação de Dispositivos Móveis	3	48 h	3	48 h
	Implantação e Manutenção de Sistemas	2	32 h	2	32 h
	Ética Profissional e Empreendedorismo	2	32 h	2	32 h
<b>Carga Horária da Trilha IV</b>		<b>20 aulas</b>	<b>320 horas</b>	<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Carga Horária Total do Curso Técnico em Informática</b>			<b>1280 horas</b>		<b>1472 horas</b>

<b>OPÇÃO 3 – PRESENCIAL E REMOTO</b>						
<b>Trilhas</b>	<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Carga Horária Semanal presencial</b>	<b>Carga Horária Semestral - Presencial</b>	<b>Carga Horária Semanal EAD</b>	<b>Carga Horária Semestral - EAD</b>	<b>Carga Horária total Semestral</b>
<b>Trilha I – Assistente de Suporte e Manutenção de Computadores</b>	Lógica de Programação	4	64 h			64 h
	Introdução à Computação	4	64 h			64 h
	Banco de Dados	2	32 h	1	16 h	48 h
	Arquitetura de Computadores	1	16 h	1	16 h	32 h
	Redes	1	16 h	1	16 h	32 h
	Programação para Web	2	32 h			32 h
	Montagem e Manutenção	1	16 h	1	16 h	32 h
<b>Carga Horária – Trilha I</b>		<b>15 aulas</b>	<b>240 horas</b>	<b>4 aulas</b>	<b>64 horas</b>	<b>304 horas</b>
<b>Trilha II – Assistente de Operação de Redes de Computadores.</b>	Linguagem de Programação	3	48 h	1	16 h	64 h
	Modelagem de Sistemas	2	32 h	1	16 h	48 h
	Banco de Dados	3	48 h			48 h
	Sistemas Operacionais	2	32 h			32 h
	Programação de	2	32 h	1	16 h	48 h

	Aplicativos					
	Montagem e Manutenção	1	16 h	1	16 h	32 h
	Redes	2	32 h			32 h
<b>Carga Horária – Trilha II</b>		<b>15 aulas</b>	<b>240 horas</b>	<b>4 aulas</b>	<b>64 horas</b>	<b>304 horas</b>
<b>Trilha III – Assistente de Desenvolvimento de Aplicativos Computacionais.</b>	Teste de Software	1	16 h	1	16 h	32 h
	Programação de Aplicativos	3	48 h			48 h
	Modelagem de Sistemas	2	32 h	1	16 h	48 h
	Implantação e Manutenção de Sistemas	1	16 h	1	16 h	32 h
	Programação para Dispositivos Móveis	2	32 h	1	16 h	48 h
	Desenvolvimento de Sistemas	3	48 h			48 h
	Programação para Web	3	48 h			48 h
<b>Carga Horária da Trilha III</b>		<b>15 aulas</b>	<b>240 horas</b>	<b>4 aulas</b>	<b>64 horas</b>	<b>304 horas</b>
<b>Trilha IV – Suporte Técnico.</b>	Teste de Software	1	16 h	1	16 h	32 h
	Programação de Aplicativos	3	48 h			48 h
	Desenvolvimento de Sistemas	3	48 h			48 h
	Projeto Integrador	2	32 h			32 h
	Modelagem de Sistemas	1	16 h	1	16 h	32 h
	Programação de Dispositivos Móveis	1	16 h	1	16 h	32 h
	Implantação e Manutenção de Sistemas	2	32 h			32 h
	Ética Profissional e Empreendedorismo	2	32 h			32 h
<b>Carga Horária da Trilha IV</b>		<b>15 aulas</b>	<b>240 horas</b>	<b>3 aulas</b>	<b>48 horas</b>	<b>288 horas</b>
<b>Carga Horária Total do Curso Técnico em Informática</b>						<b>1200 horas</b>

### **TRILHA I - Assistente de Suporte e Manutenção de Computadores**

#### **TEMA: Suporte e Manutenção de Computadores**

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Lógica de Programação	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Informática, Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de
Introdução à Computação	
Banco de Dados	
Arquitetura de Computadores	



Redes	Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores.
Programação para Web	
Montagem e Manutenção	

## OBJETIVO DA TRILHA

Habilitar os estudantes para atuarem na configuração, manutenção, instalação e administração de ambientes de redes, hardware e softwares diversos, para possibilitar a detecção de problemas técnicos e proposição de soluções adequadas e inovadoras. Favorecer o resgate dos aspectos históricos da evolução tecnológica e conduzir o aprendizado para as atuais técnicas, ferramentas e classificações utilizadas, com o uso da tecnologia nas diferentes áreas do conhecimento, capacitando, ainda, para a operação dos principais sistemas operacionais utilizados no mercado de trabalho, bem como, introduzir desenvolvimento web e banco de dados.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular I – Lógica De Programação

##### Objetivos de aprendizagem:

Analisar problemas e formular algoritmos para traduzi-los em programas, em uma linguagem de alto nível;

Compreender e empregar linguagem de programação básica e estruturada, familiarizando-se com os mecanismos de programação, para prosseguir no aprendizado de linguagens estruturadas e assim desenvolver algoritmos e programas simples.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Álgebra booleana; tabela verdade; proposição e conectivos lógicos (e, ou, se... então, se e somente se, negação); sequência lógica; representação de algoritmos (narrativa, fluxograma e pseudocódigo), organogramas e representações gráficas; tipos de dados; variáveis e constantes; tipos de operadores (aritméticos, relacionais, literais e lógicos); estruturas de controle (estrutura de decisão e estrutura de repetição); pseudocódigos; termos técnicos e vocabulário básico de desenvolvimento; ferramentas para elaboração de algoritmos; teste de mesa; estruturas de dados homogêneas (vetores e matrizes); modularização, identificação e comentários de código.	Interpretar a lógica computacional.  Estruturar e desenvolver pseudocódigo, algoritmos e fluxogramas.  Desenvolver raciocínio lógico para a criação de programas básicos.  Compreender a estrutura lógica de um aplicativo para utilizar em uma linguagem.

● **Unidade curricular II – Introdução À Computação**

**Objetivos de aprendizagem:**

Conhecer e apropriar-se dos conceitos básicos de computação, reconhecendo a importância do histórico de computação e suas implicações sobre os processos atuais;

Analisar e compreender os processos básicos de processamento de dados e organização da informação, através da compreensão dos problemas computacionais e relacionados à tecnologia da informação.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>Conceitos de Hardware (Memória, Dispositivo de entrada e Saída), Peopleware; software; Conceitos de sistemas operacionais e conceito de redes de computadores; gerenciamento de dispositivos e aplicativos – nível básico; Vírus e antivírus, Ferramentas utilitárias (desfragmentadores, otimizadores de sistema em geral); Aprendizagem ubíqua; manipulação de arquivos; Organização de ferramentas e instrumentos; Formas e importância; Organização de ferramentas e instrumentos; Formas e importância; Organização do espaço de trabalho; Uso racional dos recursos; Editores de texto; Apresentações e planilhas eletrônicas.</p>	<p>Compreender a história da tecnologia como fundamento para soluções inovadoras e os desafios das próximas gerações.</p> <p>Aplicar os conhecimentos na elaboração e desenvolvimento de soluções criativas e inovadoras para problemas e situações da computação.</p> <p>Conhecer e aplicar os recursos e ferramentas de edição de texto, de planilhas e de apresentação.</p> <p>Identificar e utilizar as tecnologias atuais como ferramenta de trabalho.</p>

● **Unidade curricular III – Banco De Dados**

**Objetivos de aprendizagem:**

- Analisar e compreender os conceitos de banco de dados distribuídos e aplicações em camadas; Eixos Estruturantes para desenvolver e projetar bancos de dados para serem acessados;

- Compreender a arquitetura cliente-servidor, aplicando-a em banco de dados;

- Analisar e aplicar o resultado da modelagem de dados;

- Implementar as estruturas modeladas usando banco de dados;

- Utilizar Ambientes/Linguagens para manipulação de dados nos diversos modelos de SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados);

- Apropriar-se de conhecimentos referentes à administração, análise, projeto, e desenvolvimento de bancos de dados, utilizando normas e ferramentas para acesso ao banco de dados.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
---	-------------------------------	--------------------

<b>Estruturantes</b>		
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.</p>	<p>Modelo de dados; Modelo conceitual e lógico de banco de dados relacional; modelagem e projeto de Banco de Dados sistemas de gerenciamento de Bancos de Dados (SGBD); linguagens de consulta; Estudo de sistemas disponíveis. Implementação de protótipos de SGBD. Sistemas gerenciadores de Banco de Dados; arquiteturas e elementos de Banco de Dados. Estruturas de índices, chave primária e chave estrangeira.</p>	<p>Aplicar os conhecimentos nas ferramentas SQL.</p> <p>Aplicar os comandos em SQL nas tarefas voltadas à criação e manipulação de Banco de Dados.</p>

● **Unidade curricular IV – Arquitetura De Computadores**

**Objetivos de aprendizagem:**

Analisar e compreender o funcionamento e das principais estruturas e módulos que compõem os diferentes hardwares de sistemas computacionais e aplicações em determinados ambientes, bem como a representação dos dados no formato interno destes sistemas, funcionando em conjunto ou não, mas que fazem parte de uma mesma infraestrutura;

Empregar os serviços de Tecnologia e Informática de modo que possam operar e garantir a segurança, de forma responsável e ética.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>Fundamentos da informática, sistemas de numeração, softwares aplicativos livres e pagos, Internet. Estudos fundamentais das partes físicas e lógicas dos computadores: hardware e software. Os componentes e as unidades básicas de um computador: conceitos e funções. Arquitetura de memória, processadores e dispositivos de entrada e saída. Novas tecnologias de mercado, tópicos avançados. Softwares Livres.</p>	<p>Conhecer os diferentes tipos de arquiteturas.</p> <p>Distinguir as arquiteturas internas e externas dos computadores.</p>

● **Unidade curricular V – Redes**

**Objetivos de aprendizagem:**

Analisar e compreender os conceitos fundamentais sobre redes de computadores e suas tecnologias atuais, bem como sobre o seu funcionamento;

Compreender e saber aplicar as arquiteturas, seus protocolos e aplicações principais, ferramentas e técnicas utilizadas na gerência de uma rede de computadores entendendo a necessidade da gerência e administração de redes;

Desenvolver novas soluções com as tecnologias mais amplamente utilizadas no mercado.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Topologias de rede. Topologias de rede física e de rede lógica. Tipos de topologias: barramento, estrela, anel, malha, sem fio, híbridas. Backbones e segmentos. Orientações para seleção da topologia de rede adequada.	Confeccionar cabos e configurar os principais ativos de redes.  Diferenciar os tipos de redes.  Conhecer as principais camadas e os seus devidos protocolos.

● **Unidade curricular VI – Programação Para Web**

**Objetivos de aprendizagem:**

Conhecer e elaborar páginas web, de acordo com as necessidades do cliente e dos visitantes do site, utilizando padrões de linguagens da programação para web e afins, compreendendo a necessidade de alteração de conteúdo para um web site;

Apropriar-se de conceitos e empregar ferramentas para a análise de estatísticas;

Entender o funcionamento desde a criação e a hospedagem de um site, através da construção de um sistema com conexões em bancos de dados, dentro de um design WEB dinâmico e responsivo.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas	Introdução à internet. Fundamentos, marcadores e atributos HTML. Hipertextos e hipermídias.	Aplicar a linguagem tipada com marcação de texto para construção de sites.  Utilizar ferramentas de

<p>reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.</p> <p>(EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>		manipulação de arquivos.
--	--	--------------------------

● **Unidade curricular VII – Montagem e Manutenção**

**Objetivos de aprendizagem:**

Identificar os componentes de um equipamento tecnológico;

Conhecer o funcionamento e o relacionamento entre os componentes do equipamento; Analisar e identificar falhas ou problemas devido ao uso e desgastes do equipamento;

Realizar a montagem e manutenção em computadores.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p> <p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p>	<p>Identificação e resolução de problemas; Softwares de diagnóstico; Placas, componentes e periféricos: dispositivos de entrada e saída. Técnicas para montagem de computador.</p>	<p>Identificar os componentes que formam um sistema computacional.</p> <p>Saber diferenciar as principais peças de um computador.</p>

## TRILHA II - Assistente de Operação de Redes de Computadores

### TEMA: Redes de Computadores

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Linguagem de Programação	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Informática, Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores.
Modelagem de Sistemas	
Banco de Dados	
Sistemas Operacionais	
Programação de Aplicativos	
Montagem e Manutenção	
Redes	

### OBJETIVO DA TRILHA

Preparar o egresso para operar e configurar redes de computadores. A aprendizagem desta trilha contempla análises, avaliações e manutenções de redes. Instrumentalizar o estudante a realizar diagnósticos de hardware e software. Capacitar os estudantes para o desenvolvimento de softwares comerciais com a utilização de modernas ferramentas, apresentando proposta de soluções inovadoras e otimizadas. Desenvolver, no egresso, o raciocínio lógico e a capacidade de pensar em diferentes soluções para os problemas apresentados, sistematizando estas soluções em ordens e instruções operacionais com o auxílio de linguagens de programação.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular I – Linguagem De Programação

##### Objetivos de aprendizagem:

Elaborar e desenvolver programas de computador utilizando uma linguagem de programação;  
Projetar a arquitetura de um programa de computador e desenvolver um programa de propósito geral baseado nessa arquitetura;  
Projetar um software do início ao fim, compreendendo as etapas do processo de desenvolvimento;  
Desenvolver habilidades técnicas, bem como conhecimentos e aptidões na área de programação de computadores, e apresentar metodologias e ferramentas de auxílio no processo de desenvolvimento de software.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de	Preparação do ambiente: ferramentas (função, repositórios, IDE); instalação (configuração, requisitos mínimos); ambiente de desenvolvimento: configuração; ferramentas; teclas de atalho; funcionalidades; criação de interface rica com o usuário; padronizações de código; programação estruturada: funções; variáveis; procedimentos; programação orientada a	Transformar os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos na criação de programação de usos diversos.  Desenvolver aplicações comerciais.  Utilizar os

segurança da informação no uso das ferramentas.	objetos: classes, objetos e instâncias.	conhecimentos e aptidões na área de programação de computadores, metodologias e ferramentas de auxílio no processo de desenvolvimento de software.
---	---	--

● **Unidade curricular II – Modelagem De Sistemas**

**Objetivos de aprendizagem:**

Analisar e ampliar o conhecimento a respeito do processo de desenvolvimento de softwares, incluindo conhecimentos de análise de requisitos, metodologias ágeis e teste de softwares, entre outros;

Analisar e compreender as fases de desenvolvimento de um software, enfocando as técnicas, os métodos e as ferramentas utilizadas durante as etapas de construção de um software com qualidade, desde a concepção, desenvolvimento, implementação e manutenção do software, até o uso de ferramentas, procedimentos e documentos relacionados a esse processo.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sócio-cultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p> <p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Desenvolvimento de Software (Processo de Desenvolvimento, dificuldade do problema, análise e ciclo de vida e processo) Modelos de Abstração e Frameworks (Tipos de Abstrações; Trabalhando com Abstrações; Os modelos e as organizações); Usuário e Requisitos (Stakeholders e Usuários). Perspectivas dos Usuários; O que é um Requisito; Requisitos e Necessidades; Fases do Processo de Software; Introdução a Análise e Projeto de Software. Introdução a Engenharia de Requisitos; Tipos de Requisitos; Norma 14596 (classificação dos requisitos). Levantamento de Requisitos; Análise de Requisitos; Introdução a Modelagem de Sistemas de Software; Linguagem de Modelagem Unificada (UML); Diagrama de Caso de Uso; Derivação de Requisitos em Caso de Uso.</p>	<p>Entender as metodologias de modelagem para o desenvolvimento dos sistemas.</p> <p>Interpretar de forma correta os manuais.</p> <p>Produzir conteúdos digitais a partir de um planejamento coletivo, colocando em prática a criatividade, a ética, responsabilidade e senso</p>

		crítico.
--	--	----------

● **Unidade curricular III – Banco De Dados**

**Objetivos de aprendizagem:**

Analisar e compreender os conceitos de banco de dados distribuídos e aplicações em camadas;  
 Desenvolver e projetar bancos de dados para serem acessados;  
 Compreender a arquitetura cliente-servidor, aplicando-a em banco de dados;  
 Analisar e aplicar o resultado da modelagem de dados;  
 Implementar as estruturas modeladas usando banco de dados;  
 Utilizar Ambientes/Linguagens para manipulação de dados nos diversos modelos de SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados);  
 Apropriar-se de conhecimentos referentes à administração, análise, projeto, e desenvolvimento de bancos de dados, utilizando normas e ferramentas para acesso ao banco de dados.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas	Projeto de Banco de Dados; modelagem de dados; modelos de Banco de Dados; normalização de dados; ferramentas de Banco de Dados; estruturas de dados; criação e manipulação de Banco de Dados com instruções em SQL; implementação de SGBDs. Armazenamento de dados. Processamento e otimização de consultas.	Aplicar os conhecimentos nas ferramentas SQL.  Aplicar os comandos em SQL nas tarefas voltadas à criação e manipulação de Banco de Dados.

● **Unidade curricular IV – Sistemas Operacionais**

**Objetivo de aprendizagem:** Analisar e compreender os sistemas operacionais, capacitando-o nas tarefas do dia a dia e tornando-o apto a auxiliar e a instalar configuração e utilização de sistemas operacionais e softwares.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
--	-------------------------------	--------------------



<b>Associadas aos Eixos Estruturantes</b>		
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Introdução aos Sistemas Operacionais, tipos de sistemas operacionais, produtos atuais no mercado, sincronização e gerenciamento dos sistemas operacionais, sistemas de arquivos, técnicas de entrada e saída. Instalação de sistemas Windows. Instalação e configuração de sistemas Linux. Introdução a Gnome e KDE. Comandos para manipulação de arquivos usando Shell.	Saber operacionalizar diferentes sistemas operacionais.  Utilizar adequadamente os recursos de hardware e software dos computadores.  Distinguir arquiteturas de sistemas operacionais e seus níveis de privilégio.

#### ● Unidade curricular V – Programação De Aplicativos

##### **Objetivos de aprendizagem:**

Desenvolver a programação de computadores empregando o paradigma de orientação a objetos, visando o entendimento de uma linguagem de programação com profundidade, enfocando todos os conceitos envolvidos, de modo a aplicá-los de maneira apropriada e de forma fluente na escrita; Aplicar testes e depuração de programas orientados a objetos, com uso de diversas API's de diversas linguagens.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Preparação do ambiente: ferramentas (função, repositórios, IDE); instalação (configuração, requisitos mínimos); ambiente de desenvolvimento: configuração; ferramentas; teclas de atalho; funcionalidades; criação de interface rica com o usuário; padronizações de código; programação estruturada: funções; variáveis; procedimentos; programação orientada a objetos: classes, objetos e instâncias.	Desenvolver programas de computador utilizando uma linguagem multiplataforma.  Saber utilizar as técnicas de desenvolvimento de programas.

#### ● Unidade curricular VI – Montagem e Manutenção

##### **Objetivos de aprendizagem:**

Identificar os componentes de um equipamento tecnológico; Conhecer o funcionamento e o relacionamento entre os componentes do equipamento; Identificar e resolver falhas ou problemas decorrentes tanto do uso quanto dos desgastes do equipamento ou defeito; Realizar a montagem e manutenção em computadores.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p> <p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p>	<p>Instalação e configuração de sistemas operacionais particionamento de discos; sistemas de arquivos; instalação de sistemas operacionais; configuração de drivers de dispositivos e/s; instalação e configuração de softwares aplicativos; simulação de defeitos, configuração de softwares específicos, configuração de ambientes de desenvolvimento, configuração de utilitários e ferramentas de diagnóstico de hardware; Configuração de SETUP e hardware.</p>	<p>Instalar e configurar de computadores e equipamentos de informática, seus periféricos utilizando softwares e ferramentas de montagem e conexões de suas partes, interpretando orientações de manuais.</p> <p>Instalar softwares complementares, específicos e aplicativos.</p>

● **Unidade curricular VII – Redes**

**Objetivos de aprendizagem:**

Analisar e compreender os conceitos fundamentais sobre redes de computadores e suas tecnologias atuais, bem como sobre o seu funcionamento;

Compreender as arquiteturas, seus protocolos e aplicações principais, ferramentas e técnicas utilizadas na gerência de uma rede de computadores entendendo a necessidade da gerência e administração de redes;

Desenvolver novas soluções com as tecnologias mais largamente utilizadas no mercado.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p>	<p>Placas adaptadoras para rede. Estudos fundamentais das Infraestruturas de rede: acessórios, equipamentos e suas funções. Estudos fundamentais das tecnologias de redes e de cabeamentos estruturados. Cabeamento estruturado e suas topologias.</p>	<p>Identificar e fazer pequenos reparos a uma rede de computadores e classificá-la.</p> <p>Saber confeccionar cabos e configurar os principais ativos de redes.</p>

		Conhecer as principais camadas e os seus devidos protocolos.
--	--	--

### TRILHA III - Assistente de Desenvolvimento de Aplicativos Computacionais

#### TEMA: Aplicativos computacionais

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Teste de Software	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Informática, Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores, Tecnologia em Redes de Telecomunicações e Engenharia de Telecomunicações.
Programação de Aplicativos	
Modelagem de Sistemas	
Implantação e Manutenção de Sistemas	
Programação para Dispositivos Móveis	
Desenvolvimento de Sistemas	
Programação para Web	

#### OBJETIVO DA TRILHA

Preparar o egresso para a utilização de diferentes ferramentas na internet, possibilitando o desenvolvimento de ferramentas estáticas e dinâmicas para a WEB. Capacitar os estudantes a utilizarem as ferramentas de programação, implantação e manutenção de sistemas, possibilitando aos mesmos a exploração máxima dos recursos de pequenas bases de dados, sempre focando a inovação tecnológica e o desenvolvimento de novos aplicativos voltados à solução de problemas do dia a dia.

#### Unidades / Componentes curriculares

##### ● Unidade curricular I – Teste De Software

#### Objetivos de aprendizagem:

Planejar e desenvolver protótipos de testes para as diversas situações e fases de desenvolvimento do software, fornecendo uma visão geral da área de verificação, validação e teste de software;  
Compreender a importância e a necessidade da sua aplicação em projetos reais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Processo Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação,	Conceitos de testes de software; Documentação de testes; Especificação de casos de teste; Especificações de procedimentos de testes; Especificação de projetos de testes; Fase de testes; Ferramentas para controle de tarefas.	Apropriar-se de conceitos, tipos, funções e forma correta das técnicas de teste.  Interpretar e aplicar corretamente os manuais relacionados ao software.

observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.		
--	--	--

### ● Unidade curricular II – Programação de Aplicativos

#### Objetivos de aprendizagem:

Compreender e elaborar a programação de computadores empregando o paradigma de orientação a objetos, visando o entendimento de uma linguagem de programação com profundidade, apreensão dos conceitos e a capacidade de aplicá-los de maneira apropriada, de forma fluente, na escrita;

Elaborar testes e depuração de programas orientados a objetos, com uso de diversas API's de diversas linguagens.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processo Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Composição e agregação; encapsulamento; herança; métodos e atributos; polimorfismo; API's; sobrecarga e sobrescrita de métodos e construtores; conexão com banco de dados; refatoração; reutilização de código.	Desenvolver programas de computador utilizando uma linguagem multiplataforma com conexão a Banco de Dados e interface com o usuário.  Saber utilizar as técnicas de desenvolvimento de programas.  Utilizar os conhecimentos e aptidões na área de programação de computadores, metodologias e ferramentas de auxílio no processo de desenvolvimento de software.

### ● Unidade curricular III – Modelagem de Sistemas

#### Objetivos de aprendizagem:

Compreender e aplicar conhecimento nos processos de desenvolvimento de software, incluindo conhecimentos de análise de requisitos, metodologias ágeis e teste de software, entre outros;

Compreender e sistematizar as fases desenvolvimento de um software bem como suas técnicas, métodos e ferramentas utilizadas durante as etapas para construir um software com qualidade, desde a concepção, desenvolvimento, implementação e manutenção do software, até o uso de ferramentas, procedimentos e documentos relacionados a esse processo.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processo Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Metodologias ágeis, clássicas, Norma 14596 (classificação de requisitos). Introdução a Análise e Projetos Orientados a Objetos; Modelagem Conceitual; Diagrama de Sequência.	Aplicar conceitos, modelos, padrões e técnicas para o desenvolvimento de modelagem.  Saber interpretar corretamente os manuais.

● **Unidade curricular IV – Implantação e Manutenção de Sistemas**

**Objetivo de aprendizagem:** Planejar e desenvolver um plano de ação envolvendo a implantação de sistemas desenvolvidos pela empresa bem como métricas de suporte pós-implantação.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Implantação de Sistemas: planejamento; requisitos de infraestrutura; métodos; instalação e configuração de serviços; segurança de serviços e do sistema; migração do banco de dados; instalação e configuração do sistema; parametrização; integração de sistema; validação da implantação; documentação.	Realizar a implantação e manutenção de sistemas.  Utilizar técnicas de atendimento ao cliente.  Planejar e desenvolver um plano de ação envolvendo a implantação de sistemas bem como métricas de suporte pós-implantação.

● **Unidade curricular V – Programação para Dispositivos Móveis**

**Objetivo de aprendizagem:** Analisar e estabelecer associação entre a teoria e a prática no desenvolvimento de softwares para dispositivos móveis.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
---	-------------------------------	--------------------

<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p> <p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>Introdução ao Android, história de desenvolvimento de software para dispositivos móveis, ambiente de desenvolvimento, áreas, blocos, funcionalidades, desenvolvendo a primeira aplicação, entendendo a anatomia de uma aplicação, gerenciando recursos da aplicação, interface gráfica, layouts, trabalhando com animação.</p>	<p>Compreender os principais conceitos e componentes de aplicações para dispositivos móveis.</p> <p>Identificar o processo de construção de uma aplicação móvel.</p> <p>Desenvolver aplicações móveis utilizando uma linguagem de programação.</p> <p>Desenvolver aplicativos, utilizando linguagens e as tecnologias para dispositivos móveis (Mobile).</p>
--	---	--

#### ● Unidade curricular VI – Desenvolvimento de Sistemas

##### Objetivos de aprendizagem:

Compreender e aprofundar o conhecimento a respeito dos fundamentos e técnicas lógicas e operacionais para desenvolvimento de sistemas computacionais;

Descrever necessidades que envolvem a informática, partindo de concepções teóricas e práticas contemporâneas;

Desenvolver a codificação de programas computacionais utilizando lógica de programação de acordo com as técnicas e práticas recomendadas para desenvolvimento de sistemas;

Apropriar-se dos conceitos e práticas presentes no contexto da tecnologia da informação e dos sistemas de informação.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processo Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.</p>	<p>Desenvolvimento de jogos e aplicações utilizando uma linguagem orientada a objetos (POO).</p> <p>Criação de aplicativos com o uso de classes, atributos, métodos e objetos, com acesso ao Banco de Dados.</p>	<p>Desenvolver aplicativos com o uso de classes, atributos, métodos e objetos.</p> <p>Desenvolver aplicativos com acesso a Banco de Dados.</p>

<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Identificação dos influenciadores digitais, comparando diferentes perfis, levantando hipóteses sobre as possíveis razões de sucesso junto a seguidores e identificando o funcionamento de algoritmos que medem a influência social.</p>	
---	--	--

● **Unidade curricular VII – Programação para WEB**

**Objetivos de aprendizagem:**

Elaborar páginas web de acordo com as necessidades de clientes e dos visitantes do site, utilizando padrões das linguagens e de programação para web e afins, tendo em vista o entendimento da necessidade de alteração de conteúdo de um web site;

Apropriar-se de conceitos a respeito de ferramentas para a análise de estatísticas;

Compreender e analisar o funcionamento desde a criação e a hospedagem de um site, através da construção de um sistema com conexões em bancos de dados, dentro de um design WEB dinâmico e responsivo.

<p><b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b></p>	<p><b>Objeto de conhecimento</b></p>	<p><b>Habilidades</b></p>
<p><b>Processo Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.</p>	<p>Introdução ao desenvolvimento de aplicações web com acesso a banco de dados, empregando estruturas para manipulação dos dados. Apresentação e introdução de recursos web através de web Forms. Criação de controles personalizados. Desenvolver sistemas / aplicações web utilizando tecnologias atuais com acesso a banco de dados.</p>	<p>Aplicar uma linguagem dinâmica e estática para construção de sites.</p> <p>Desenvolver um projeto web utilizando Banco de Dados.</p>

## TRILHA IV - Suporte Técnico

### TEMA: Suporte Técnico

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Teste de software	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Informática, Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores.
Programação de aplicativos	
Desenvolvimento de sistemas	
Projeto integrador	
Modelagem de sistemas	
Programação de dispositivos móveis	
Implantação e manutenção de sistemas	
Ética profissional e empreendedorismo	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade.

### OBJETIVO DA TRILHA

Possibilitar ao estudante uma visão geral, sistêmica e integrada do mundo do trabalho, com vistas a formar um profissional técnico, plenamente integrado, tendo suas ações pautadas na ética, no respeito à sociedade, buscando a valorização humana e profissional, possibilitando-lhe a interação global com o mundo da informática, prestando serviços de suporte em informática, desenvolvimento de aplicativos e sistemas dinâmicos para desktop, web e Mobile, e a elaboração de um projeto integrador.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular I – Teste De Software

#### Objetivos de aprendizagem:

Planejar e desenvolver casos de testes para as diversas situações e fases de desenvolvimento do software, fornecendo uma visão geral da área de verificação, validação e teste de software;  
Compreender e descrever a importância e a necessidade da sua aplicação em projetos reais.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
Processos Criativos (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para	Normas ISO/NBR voltadas à qualidade de software; Planejamento, organização e controle; Relatório de incidente de teste; Roteiro de testes e check-list; Tipo	Compreender e identificar os conceitos, tipos, funções e forma correta das técnicas de



resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	de testes; Verificação e validação.	teste.  Interpretar e aplicar corretamente os manuais relacionados ao software.
--	-------------------------------------	---

## ● Unidade curricular II – Programação de Aplicativos

### Objetivos de aprendizagem:

Compreender e elaborar a programação de computadores empregando o paradigma de orientação a objetos, visando o entendimento de uma linguagem de programação com profundidade, apreensão dos conceitos e a capacidade de aplicá-los de maneira apropriada, de forma fluente, na escrita;

Elaborar e aplicar testes e depuração de programas orientados a objetos, com uso de diversas API's de diversas linguagens.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processo Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.</p> <p>(EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Documentação de código; documentação de código fonte; identificação de erros no código fonte; erros de compilação e de execução; sintaxe de linguagem de programação: entrada e saída de dados; comandos de decisão/repetição; passagem de parâmetros; técnicas de otimização de código fonte: utilização de bibliotecas e/ou API's.</p>	<p>Desenvolver programas de computador utilizando uma linguagem multiplataforma com conexão a Banco de Dados e interface com o usuário.</p> <p>Projetar e implementar as técnicas de desenvolvimento de programas.</p> <p>Aplicar técnicas, conhecimentos e aptidões na área de programação de computadores, metodologias e ferramentas de auxílio no processo de desenvolvimento de software.</p>

## ● Unidade curricular III – Desenvolvimento de Sistemas

### Objetivos de aprendizagem:

Compreender os fundamentos e técnicas lógicas e operacionais para desenvolvimento de sistemas computacionais;

Analisar e descrever necessidades que envolvem a informática, partindo de concepções teóricas e práticas contemporâneas para desenvolver a codificação de programas computacionais utilizando

lógica de programação de acordo com as técnicas e práticas recomendadas para desenvolvimento de sistemas;

Analisar e apropriar-se de conceitos e práticas presentes no contexto da tecnologia da informação e dos sistemas de informação.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Uso de técnicas aplicadas às linguagens de programação, priorizando o uso de seus conhecimentos já adquiridos no desenvolvimento de pequenos programas e direcionando o estudante para o desenvolvimento de jogos na plataforma 2D e 3D.	Desenvolver aplicativos com o uso de classes, atributos, métodos e objetos, com acesso a Banco de Dados.

#### ● Unidade curricular IV – Projeto Integrador

##### **Objetivos de aprendizagem:**

Elaborar e desenvolver um projeto integrador entre as diversas disciplinas aplicando metodologias de projetos, realizando pesquisas, com concepção e postura metodológicas, voltadas para o envolvimento, a busca da interdisciplinaridade, da contextualização de saberes e da inter-relação entre teoria e prática;

Descrever, elaborar e aplicar de forma prática o desenvolvimento de sistema computacional funcional completo, compreendendo a persistência de dados e a interface gráfica.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. <b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente	Projeto final de acordo com as normas da ABNT, desenvolvimento de práticas e teorias do projeto final, metodologias aplicadas no desenvolvimento do projeto escrito, edição e formatação do documento; criação e socialização do projeto; técnicas de apresentação de trabalhos, ferramentas de desenvolvimento e acompanhamento de projetos.	Elaborar relatório de conclusão de curso.  Aplicar as normas e técnicas de programação.

conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.		
---	--	--

● **Unidade curricular V – Modelagem de Sistemas**

**Objetivos de aprendizagem:**

Compreender e apropriar-se do processo de desenvolvimento de software, incluindo conhecimentos de análise de requisitos, metodologias ágeis e teste de software, entre outros;

Compreender e descrever as fases desenvolvimento de um software bem como suas as técnicas, métodos e ferramentas utilizadas durante as etapas;

Construir um software com qualidade, desde a concepção, desenvolvimento, implementação e manutenção do software, até o uso de ferramentas, procedimentos e documentos relacionados a esse processo.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Diagrama de Classes; Modelagem Conceitual; Modelagem do diagrama de sequência; Modelagem do diagrama de classes; Conceito de Qualidade de Produto de Software.	Aplicar conceitos, modelos, padrões e técnicas para o desenvolvimento de modelagem.  Interpretar corretamente os manuais.

● **Unidade curricular VI – Programação para Dispositivos Móveis**

**Objetivo de aprendizagem:** Analisar, compreender e desenvolver aplicativos, utilizando linguagens e as tecnologias para dispositivos móveis (Mobile).

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
---	-------------------------------	--------------------

<b>dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos</b>		
<p><b>Processo Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.</p> <p>(EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Trabalho com a API de dados e armazenamento; Compartilhamento de dados entre aplicações; trabalho com a API de Rede e Web; trabalho com mapas, multimídia; trabalho com API de telefonia; trabalho com notificações de serviços.</p>	<p>Compreender os principais conceitos e componentes de aplicações para dispositivos móveis.</p> <p>Identificar o processo de construção de uma aplicação móvel.</p> <p>Desenvolver aplicações móveis utilizando uma linguagem de programação.</p>

● **Unidade curricular VI – Implantação e Manutenção de Sistemas**

**Objetivo de aprendizagem:** Planejar e desenvolver um plano de ação envolvendo a implantação de sistemas desenvolvidos pela empresa, bem como métricas de suporte pós-implantação.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p> <p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as</p>	<p>Treinamento de usuário/cliente; definição; objetivo; manual de usuário; suporte e chamados de serviços de manutenção; ferramentas de suporte remoto; tipos de suporte de chamados; plano de atendimento (normas de atendimento); gerenciamento de suporte e chamados de serviço; finalização de chamadas; manutenção de sistemas; definição; tipos; procedimentos; plano de manutenção; documentação.</p>	<p>Implantar e fazer manutenção de sistemas.</p> <p>Utilizar técnicas de atendimento ao cliente.</p> <p>Planejar e desenvolver um plano de ação envolvendo a implantação de sistemas bem como métricas de suporte pós-implantação.</p>

condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.		
--	--	--

## • Unidade curricular VII – Ética Profissional e Empreendedorismo

### Objetivos de aprendizagem:

Analisar, debater e compreender os desafios da Ética e da Sociedade alinhados aos pilares da tecnologia, inovação e empreendedorismo;

Relacionar e aliar a competência profissional, científica e humanística para atuação em diferentes contextos organizacionais e sociais com ética e responsabilidade sociais;

Compreender e analisar as atividades do mundo dos negócios, através de uma visão empreendedora;

Reconhecer o empreendedorismo.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Conhecendo o empreendedorismo; Características dos empreendedores; Identificação de oportunidades de negócio; Plano de negócios; Estrutura de um Plano de Negócios; Incubadora; Startup; Franchising, SEBRAE; Ética e legislação ligada à informática.	Correlacionar os conhecimentos técnicos à ética profissional.  Desenvolver projetos pessoais e profissionais, utilizando processos e conhecimentos tecnológicos para construção de soluções informacionais.

### Orientações metodológicas

Para garantir um melhor processo de ensino-aprendizagem nesta Trilha de Aprofundamento é preciso garantir que o estudante seja o protagonista em seu processo formativo. Assim sendo, indica-se a utilização de metodologias ativas.

Sugere-se, ainda, que no decorrer das Trilhas que se garanta vivências práticas não só teóricas.

### Recursos

- Laboratório de Informática.

## REFERÊNCIAS:

- ASHLEY, Patricia Almeida et.al. *Ética e responsabilidade social nos negócios*. 2. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2005.
- BARGER, Robert. *Ética na Computação: Uma Abordagem Baseada em Casos*. Ed. LTC, 2011.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. MEC, 2017. Brasília, DF, 2017. Disponível em <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/download-da-bncc/>>.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Guia de Implementação da Base Nacional Comum Curricular: Orientações para o processo de implementação da BNCC*. MEC, Brasília, DF, 2018. Disponível em <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/guia\\_BNC\\_2018\\_online\\_v7.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/guia_BNC_2018_online_v7.pdf)>.
- BRENELLI, R. P. O. *Jogo como Espaço para Pensar: a construção de noções lógicas e aritméticas*. Campinas, São Paulo: Papirus, 2005.
- BROOKSHEAR, J. G. *Ciência da Computação: Uma Visão Abrangente*. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- CAPRON, H.L.; JOHNSON, J.A. *Introdução à informática*. 8. Ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2004.
- CARRETERO, M. *Construtivismo e Educação*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.
- CARVALHO, Victorino Alabni de; TEIXEIRA, Giovany Frossard. *Programação Orientada a Objetos: Curso Técnico em Informática*. Rede e-tec Brasil – Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil.
- CARVALHO, Victorino de. *Lógica de Programação: Curso Técnico em Informática*. Rede e-tec Brasil – Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil. Como Documentar um Projeto Digital em 4 Passos Simples. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=2ojUYVvmzZBU>
- DATE, C.J.; *Int. a Sistemas de Bancos de Dados*, tradução da 4. ed. norte-americana, Rio de Janeiro: Editora Campus, 1991.
- DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. *Java como Programar* 8. ed. Editora Pearson. *Fundamentos da Programação de Computadores – Algoritmos, Pascal, C/C++, JAVA* 2. ed. – Pearson Prentice Hall – Ana Fernanda Gomes Ascencio, Edilene Aparecida Veneruchi de Campos. *Lógica de Programação – A Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados* – São Paulo: Forbellone, André Luiz Villar - MAKRON, 1993.
- DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. *JAVA: Como programar*. Editora Pearson, 10. ed. , 2016.
- DEMO, P. *Aprendizagem no Brasil: ainda muito por fazer*. Porto Alegre: Mediação, 2004.
- DORNELAS, José Carlos de Assis. *Empreendedorismo: transformando ideias em negócios*. 3. ed. , Rio de Janeiro: Campus, 2008.
- ECHEVERRÍA, M.D.P.P.; POZO, J.I. Aprender a resolver problemas e resolver problemas para aprender. In: *A solução de problemas: aprender a resolver, resolver a aprender*. Juan Ignacio Pozo. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- ELMASRI, RAMEZ; NAVATHE, SHAMKANT B. (2005) *Sistemas de Bancos de Dados*. Addison-Wesley, 4. Ed. em português.
- FONSECA FILHO, Clézio. *História da computação: O Caminho do Pensamento e da Tecnologia*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007. Disponível em: <http://www.pucrs.br/edipucrs/online/historiadacomputacao.pdf>
- FRANCO, S. R. K. *O Construtivismo e a Educação*. 4. ed. Porto Alegre: Mediação, 2004.
- GOMES, Ana F.; VENERUCHI, Edilene A.C. *Fundamentos da programação de computadores*. 2. ed. Editora Pearson.
- GOULART, I. B. (Org.). *A Educação na Perspectiva Construtivista*. Petrópolis: Vozes, 1997.
- GOUVEIA, José; MAGALHÃES, Alberto. *Hardware: Tecnologias e Soluções*. 1. ed. , FCA, 2019.
- IMENES, Luiz Márcio. *A numeração indo-arábica*. 7. ed. São Paulo : Scipione, 2002.
- KORTH, H.F. e SILBERSCHATZ, A. *Sistemas de Bancos de Dados*. Makron Books, 2. ed. revisada, 1994.
- LEAVITT, D. *O Homem que Sabia Demais*. Alan Turing e a invenção do computador. São Paulo: Novo Conceito, 2007.

LEI Nº 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018. *Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)*. Disponível em [Base Legislação da Presidência da República - Lei nº 13.709 de 14 de agosto de 2018 \(presidencia.gov.br\)](http://www.presidencia.gov.br)

LOUREIRO, Henrique. *C# 5.0 com Visual Studio 2012*. Curso Completo. Editora: FCA; 1. ed. , 2013. Manutenção de Software. Engenharia de Software. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=DaK6Jzhz0Tc>

MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. *Estudo Dirigido de Informática Básica*. 8. ed. rev. São Paulo: Editora Campus, 2011.

MASIERO, Paulo César. *Ética em computação*. São Paulo: EDUSP, 2004.

MAZZETTI, G., Mink, C. *HTML 4 com XML*. São Paulo: Makron, 2000.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). *Catálogo Nacional de Cursos Técnicos*. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2017-pdf/77451-cnct-3a-edicao-pdf-1/file>>. Acessado em 07 de Outubro de 2021.

MORAES, Paulo Sérgio de. [apostila] *Curso Básico de Lógica de Programação*. Unicamp – Centro de Computação – DSC, 2000.

NETBEANS. [online] *Projetando uma GUI Swing no NetBeans IDE*. Disponível em: [https://netbeans.org/kb/doc/java/quickstar-gui\\_pt\\_BR.html](https://netbeans.org/kb/doc/java/quickstar-gui_pt_BR.html). Acesso em 12 de Fevereiro de 2021.

NSCTOTAL. *Setor de TI tem crescimento de 310% das vagas no último ano*. Disponível em: <https://www.nsctotal.com.br/noticias/setor-de-ti-tem-crescimento-de-310-das-vagas-no-ultimo-ano> – Acesso: 10/10/2021.

PATERLINI, Roberto Ribeiro. *Fórmula versus algoritmo da resolução de um problema*. RPM n.º 27, 1.º quadrimestro de 1995.

PÓLYA, G. A. *Arte de Resolver Problemas*. Trad. Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 1978.

PPP OLAVO 2021. *Plano Político Pedagógico*. Concórdia, SC. Escola de Educação Básica Professor Olavo Cecco Rigon, última revisão em junho de 2021.

PUGA, Sandra; RISSETTI Gerson. *Lógica de Programação e Estruturas de Dados*. Editora Pearson.

SANTA CATARINA. *Secretaria de Estado da Educação. Currículo base do ensino médio do território catarinense – livro 1*.

SILBERSCHATZ, A.; KORF, H. F.; SUDARSHAN, S. *Sistemas de Banco de Dados* 6a. Ed. Elsevier, 2012.

SOARES, M. T. C; PINTO N.B. *Metodologia da resolução de Problemas*. 24ª Reunião Anual da ANPED, Caxambu, MG, 2001.

VALORINVEST.GLOBO.COM. *Mercado de tecnologia tem aumento de 310% de vagas em 2020*. Disponível em: <https://valorinveste.globo.com/objetivo/empreenda-se/noticia/2021/01/10/mercado-de-tecnologia-tem-aumento-de-310percent-de-vagas-em-2020.ghtml>.

VASCONCELOS, Laércio. *Manual de Manutenção de PCs*. 2. ed. , Pearson, 2002.

VILLAR André Luiz, EBERSPACHER Henri F. *Lógica de programação a construção de algoritmos e estruturas de dados*. 3. ed. São Paulo: Editora Pearson.

VYGOTSKY, L. *A Formação Social da Mente*. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

WAZLAWICK, R. S. *Análise e Projeto de Sistemas Orientados a Objetos*. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2004.

## ARQUITETURA DE COMPUTADORES

CARTER, Nicholas, *Teoria e Problemas de Arquitetura de Computadores*. Porto Alegre: Bookman: 2003.

HENNESSY, John L.; PATTERSON, David A. *Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software*. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

MONTEIRO, Mário A. *Introdução à organização de computadores*. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

STALLINGS, William. *Arquitetura e organização de computadores: projeto para o desempenho*. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

TANENBAUM, Andrew S., 1944-. *Organização estruturada de computadores*. 3. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1999.

## **BANCO DE DADOS**

- ANGELOTTI, Elaini Simoni. *Banco de dados*. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010. 120 p.
- CARDOSO, Virgínia; CARDOSO, Giselle. *Sistemas de banco de dados: uma abordagem introdutória e aplicada*. São Paulo, SP: Saraiva, 2012.
- DATE, C.J. *Int. a Sistemas de Bancos de Dados*. Trad. da 4. ed. norte-americana. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1991.
- ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. *Sistemas de banco de dados*. 6. ed. São Paulo, SP: Addison Wesley, 2011.
- ELMASRI, RAMEZ; NAVATHE, SHAMKANT B. (2005) *Sistemas de Bancos de Dados*. Addison-Wesley, 4a edição em português.
- HEUSER, Carlos Alberto. *Projeto de banco de dados*. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. 282 p. (Livros didáticos informática UFRGS; 4).
- KORTH, H.F. e SILBERSCHATZ, A. *Sistemas de Bancos de Dados*. Makron Books, 2. ed. revisada, 1994.
- MACHADO, Felipe Nery Rodrigues; ABREU, Maurício Pereira de. *Projeto de banco de dados: uma visão prática*. 17. ed. rev. atual. São Paulo, SP: Érica, 2012.
- MANNINO, Michael V. *Projeto, desenvolvimento de aplicações e administração de banco de dados*. 3. ed. São Paulo, SP: Mc Graw-Hill, 2008.
- ROB, Peter; CORONEL, Carlos. *Sistemas de banco de dados: projeto, implementação e gerenciamento*. Rio de Janeiro, RJ: Cengage Learning, 2011.
- SILBERSCHATZ, A.; KORF, H. F.; SUDARSHAN, S. *Sistemas de Banco de Dados*. 6. ed. Elsevier, 2012.
- SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. *Sistema de banco de dados*. 3. Ed. São Paulo: Makron Books, Pearson Education do Brasil, 1999.
- SILBERSCHATZ, Abraham; VIEIRA, Daniel (Trad.). *Sistema de banco de dados*. Rio de Janeiro: Campus, c2012.

## **DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

- BEZERRA, Eduardo. *Princípios de análise e projetos de sistemas com UML*. São Paulo: Elsevier Academic, 2016.
- BOOCH, Grady et AL; UML: *Guia do Usuário*. Rio de Janeiro. Campus. 2000.
- BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. UML: *Guia do usuário*. Rio de Janeiro: Campus, 2006.
- DENNIS, Alan; WIXOM Barbara Haley; ROTH Roberta M. *Análise e Projeto de Sistemas*. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC editora, 2014.
- FERNANDES, Daniel BATISTA. *Análise de Sistemas - 10 Habilidades Fundamentais*. Ciência Moderna, 2015.
- FOWLER, Martin. *UML Essencial: Um Breve Guia Para a Linguagem-Padrão*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- GOES, Wilson Moraes. *Aprenda UML por meio de estudos de caso*. São Paulo: Novatec, 2014.
- GOUVEIA, José; MAGALHÃES, Alberto. *Hardware: Tecnologias e Soluções*. 1. ed. , FCA, 2019.
- LOELIGER, J.; MCCULLOUGH, M. *Version Control with Git: Powerful tools and techniques for collaborative software development*. [s.l.] O'Reilly Media, Inc., 2012.
- PILONE, D. et al. *Use a cabeça: desenvolvimento de software*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.
- SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. *Sistemas de bancos de dados*. 3. ed. Makron Books, 2012.
- WAZLAWICK, Raul Sidnei. *Análise e design orientados a objetos para sistema de informação*. 3ªed. Rio de Janeiro: Ed. Campus: 2014.



WAZLAWICK, Raul. *Análise e projetos de sistemas de informação orientados a objetos*. São Paulo: Elsevier Academic, 2016.

## ÉTICA PROFISSIONAL E EMPREENDEDORISMO

- ARINA, Carlos Hideo. *Fundamentos de Auditoria de Sistemas*. São Paulo: Editora Atlas, 2006.
- ASHLEY, Patricia Almeida et.al. *Ética e responsabilidade social nos negócios*. 2. ed. São Paulo: Editora Sariava, 2005.
- AZEVEDO, João Humberto. *Como abrir seu próprio negócio*. Brasília: SEBRAE/DF, 1996.
- BERNARDI, Antônio Luiz. *Manual de Empreendedorismo e Gestão: Fundamentos, estratégias e dinâmicas*. São Paulo, Atlas, 2011.
- BERNSTEIN, T. et al. *Segurança na Internet*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- BIAGIO, Luiz Arnaldo; BATOCCHIO, Antonio. *Plano de negócios: estratégia para micro e pequenas empresas*. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2012.
- BIRLEY, Sue; MUZYKA, Daniel F. *Desafios do empreendedor*. São Paulo: Makron Books, 2001.
- BOFF, Leonardo. *Ética e moral: a busca dos fundamentos*. Petrópolis: Vozes, 2009.
- BUENO, Wilson da Costa. *Comunicação empresarial: teoria e pesquisa*. Barueri: Manole, 2003.
- BURNETT, S.; PAINE, S. *Criptografia e Segurança: O Guia Oficial RSA*. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- CABRAL, P. *A nova lei de direitos autorais na era digital*. Rio de Janeiro: Record, 1997.
- CHIAVENATO, I. *Comportamento organizacional: a dinâmica do sucesso das organizações*. São Paulo: Thomson, 2014.
- CHIAVENATO, Idalberto. *Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor*. 4. ed. Barueri, SP: Manole, c2012.
- DEGEN, Ronald Jean. *O empreendedor: empreender como opção de carreira*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
- DIAS, Cláudia. *Segurança e Auditoria da Tecnologia da Informação*. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2000.
- DOLABELA, Fernando. *O Segredo de Luísa*. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1999.
- \_\_\_\_\_. *Oficina do empreendedor*. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1999.
- DORNELAS, José Carlos Assis. *Empreendedorismo: transformando idéias em negócios*. 4. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2012.
- DRUCKER, Peter F. *Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios*. 1. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, c1986.
- FERRACCIÚ, João de Simoni Soderini. *Marketing promocional: a volução da promoção de vendas*. 6. ed. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2007.
- FIGLIOLI, J. O. *Psicologia para administradores: integrando teoria e prática*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- GALLO, Silvio (Coord.). *Ética e cidadania: caminhos da filosofia, elementos para o ensino de filosofia*. Campinas: Papyrus, 2011.
- GAUTHIER, Fernando Alvaro Ostuni; MACEDO, Marcelo; LABIAK JÚNIOR, Silvestre. *Empreendedorismo*. Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2010. 120 p.
- HAGAS, Fernando Celso Dolabela. *O segredo de Luísa: uma idéia, uma paixão e um plano de negócios: como nasce o empreendedor e se cria uma empresa*. Rio de Janeiro: Sextante, c2008.
- HISRICH, R. D.; PETERS, M.; SHEPHERD, D. A. *Empreendedorismo*. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. *Empreendedorismo*. 9. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014.
- KANAANE, R. *Comportamento humano nas organizações: homem rumo ao século XXI*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- LAPOLLI, Edis Mafra. *Gestão empreendedora e inovação: aspectos fundamentais*. Florianópolis: Pandion, 2014.

- LEI Nº 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018. *Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)*. Disponível em Base Legislação da Presidência da República - Lei nº 13.709 de 14 de agosto de 2018 (presidencia.gov.br)
- LEITE, Emanuel. *O fenômeno do empreendedorismo*. São Paulo, SP: Saraiva, 2012.
- LUCCA, NEWTON DE. SIMÃO FILHO, ADALBERTO. *Direito & Internet – Aspectos Jurídicos Relevantes*. São Paulo: EDIPRO, 2000.
- LYRA, Mauricio Rocha. *Segurança e Auditoria em Sistemas de Informação*. São Paulo: Ciência Moderna, 2008.
- MARIN, Marco Aurélio. *Ética profissional*. Rio de Janeiro: Método, 2015.
- MASIERO, P. C. *Ética em computação*. São Paulo: EDUSP, 2004.
- MENDES, Jerônimo. *Manual do empreendedor: como construir um empreendimento de sucesso*. São Paulo: Atlas, 2009.
- MINICUCCI, A. *Psicologia aplicada a Administração*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2014.
- MOOERS, C.N. *Software de Computação e Copyright*. [S.L.]: SUCESU, 1975.
- NARDI, Henrique Caetano. *Ética, trabalho e subjetividade: trajetórias de vida o contexto das transformações do capitalismo contemporâneo*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2006.
- NOGUEIRA, S. D. *Crimes de informática*. São Paulo: BH Editora, 2009.
- ONOME IMONIANA, Joshua. *Auditoria de Sistemas de Informação*. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.
- PAESANI, L.M. *Direito de informática: comercialização e desenvolvimento internacional do software*. São Paulo: Atlas, 2007.
- PARIKH, J. *Administrando relacionamentos: a dinâmica do sucesso entre vida e trabalho*. São Paulo: Cultrix, 2008.
- PARKER, D.B. *Crime por computador*. Rio de Janeiro: Agents, 1977.
- PELTIER, T.R. *Information Security Polces, Procedures and Standards: Guidelines for effective information security Management*. Boca Raton: Auerbach, 2002.
- ROSA, Cláudio Afrânio. *Como elaborar um plano de negócio*. Brasília: SEBRAE, 2007.
- SÁ, Antonio L. de. *Ética profissional*. Rio de Janeiro: Atlas, 2001.
- SOUZA, Herbert José de; RODRIGUES, Carla. *Ética e cidadania*. São Paulo: Moderna, 2002.
- SPECTOR, P. E. *Psicologia nas organizações*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.
- TENÓRIO, I.S. *Direito e Cibernética*. Rio de Janeiro: Ed. Rio, 1975.
- TURMINA, A.C. *Autoajuda nas relações de trabalho: formação ou conformação*. São Paulo: Ed. SENAC, 2014.
- VÁZQUEZ, Adolfo Sanches. *Ética*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.
- WEBER, R. *Information Systems: Control and Audit*. New Jersey: Prentice Hall, 1999.
- ZANELLI, J.C.; BORGES-ANDRADE, J.E.; BASTOS, A.V.B. *Psicologia, organizações e trabalho no Brasil*. Porto Alegre: Artmed, 2014.

## IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS

- ANVISA. *Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas*. Revisão 1.0.03. Brasília, 08 de agosto de 2006.
- BEZERRA, E. *Princípios de análise e projeto de sistemas com UML*. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Campus, 2014.
- BOOCH, G. - *Objetc-oriented Analysis and Design with Applications*. B. Cummings, 1994.
- COCKBURN, A. *Agile software development: the cooperative game*. 2nd Edition. New York: Addison Wesley, 2007.
- COLANGELO FILHO, Lucio. *Implantação de sistemas ERP (Enterprise Resources Planning): um enfoque de longo prazo*. São Paulo: Atlas, 2001.
- DNPM. *Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas*. Versão 1.0, 12 de maio de 2008.
- GUERBER, Carlos. *Aula 16 de Teoria Geral de Sistemas*. Universidade do Contestado – UnC/Mafra. Curso Sistemas de Informação, 08 de novembro de 2007.
- IEEE Transactionson Software Engineering (Portal CAPES).

- BOOCH, G.; RUMBAUGH, J. e JACOBSON, I. - *The Unified Modeling Language User Guide*. 2nd ed., Addison Wesley, 2005.
- INCRA. *Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas*. Versão 1.0, 07 de agosto de 2009.
- JACOBSON, I. *Object-Oriented Software Engineering - A Use Case Driven Approach*. Revised Printing. Addison Wesley. 1993.
- KIOSKEA.NET. *Ciclo de Vida de um Software*. Disponível em: <<http://pt.kioskea.net/contents/genie-logiciel/cycle-de-vie.php3>>. Acesso em: 27 de junho de 2011.
- ONS. *Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas*. Versão 0, 18 de julho de 2005.
- PADUELLI, M. M. *Manutenção de Software: problemas típicos e diretrizes para uma disciplina específica*. 2007. 144 p.
- PFLEEGER, S. L. *Engenharia de software: teoria e prática*. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.
- PRESSMAN, R. S. *Software Engineering: A practitioner's Approach*. 6th ed., McGraw-Hill, 2005.
- PRESSMAN, R. S.; MAXIM, B. R. *Engenharia de software: uma abordagem profissional*. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.
- REZENDE, D. A. *Engenharia de Software e Sistemas de Informação*. Brasport, 2005.
- SCHACH, S. R. *Engenharia de software: os paradigmas clássico e orientado a objetos*. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.
- SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. 8. ed., Addison Wesley, 2007.
- SOMMERVILLE, I. *Engenharia de software*. 9. ed., São Paulo: Pearson/Addison Wesley, 2011.
- SOMMERVILLE, I. *Software engineering*. 9. ed. Harlow: Addison-Wesley, 2011.
- TORTATO IT SOLUÇÕES OBJETIVAS. *Metodologia*. Disponível em: <[http://www.tortatoit.com.br/Empresa\\_Metodologia.aspx](http://www.tortatoit.com.br/Empresa_Metodologia.aspx)>. Acesso em: 14 de junho de 2011.
- WAZLAWICK, R. *Engenharia de Software: Conceitos e Práticas*. 1. ed. Rio de Janeiro: ElsevierCampus, 2013.

## INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO

- BARGER, Robert. *Ética na Computação: Uma Abordagem Baseada em Casos*. Ed. LTC, 2011.
- BROOKSHEAR, J. G. *Ciência da Computação: Uma Visão Abrangente*. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- CAPRON, H.L.; JOHNSON, J.A. *Introdução à informática*. 8. Ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2004.
- FONSECA FILHO, Clézio. *História da computação: O Caminho do Pensamento e da Tecnologia*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007. Disponível em: <http://www.pucrs.br/edipucrs/online/historiadacomputacao.pdf>
- IMENES, Luiz Márcio. *A numeração indo-arábica*. 7. ed. São Paulo : Scipione, 2002.
- LEAVITT, D. *O Homem que Sabia Demais*. Alan Turing e a invenção do computador. São Paulo: Novo Conceito, 2007.
- MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. *Estudo Dirigido de Informática Básica*. 8. ed. rev. São Paulo: Editora Campus, 2011.
- MASIERO, Paulo César. *Ética em computação*. São Paulo: EDUSP, 2004.
- MAZZETTI, G., Mink, C. *HTML 4 com XML*. São Paulo: Makron, 2000.
- MELQUES, P. M. *Designer educacional: conceituação a partir das abordagens de educação CCS e EJV no contexto de cursos na modalidade a distância*. 2017.
- PAPERT, S. Instrucionismo versus Construcionismo. In: PAPERT, S. *A Máquina das Crianças: repensando a escola na era da Informática*. Porto Alegre: Artes Médicas, p.123-139, 1994.
- SCHLÜNZEN, E. T. M. *Abordagem construcionista, contextualizada e significativa: formação, extensão e pesquisa em uma perspectiva inclusiva*. 2015.
- VALENTE, J. A. A espiral da aprendizagem e as tecnologias da informação e da comunicação: repensando conceitos. In: JOLY, M. C. *Tecnologia no ensino: implicações para a aprendizagem*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.

## LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

- ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. *Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java*. Pearson Prentice, 2. ed., São Paulo – SP, 2007.
- BARBIERI FILHO, Plínio; HETEM Jr., Annibal. *Fundamentos de informática: lógica para computação*. - Rio de Janeiro: LTC, 2013.
- BORATTI, I. C. *Programação Orientada a Objetos em Java*. Florianópolis: Visual Books, 2007.
- CARDOSO, C. *Orientação a Objetos na Prática: Aprendendo Orientação a Objetos com Java*. Ciência Moderna, 2006.
- CELES, W.; CERQUEIRA, R.; RANGEL, J. *Introdução a Estruturas de Dados: Com Técnicas de Programação em C*. [s.l.: s.n.].
- CORMEN, T. *Algoritmos: teoria e prática*. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002. DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. *Java: Como Programar*. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- COSTA, R. *SQL: guia prático*. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. Brasport, 2006.
- DUARTE, W. DELPHI. *PROGRAMMING PROJECTS: sevenprojectsexploringadvancedtechniques for building... comprehensivedelphiapplications*. S.l.: PACKT PUBLISHING LIMITED, 2019.
- FEOFILOFF, P. *Algoritmos em Linguagem C*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- GOMES, D. C. A.; KAWAMURA, J.; SCALCO, R. *Delphi XE–Guia de Componentes*. Apostila. São Caetano do Sul: EEM, 2011.
- HORSTMANN, C. *Big Java*. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- LINGUAGEM BÁSICA PERKOVIC, L. *Introdução à computação usando Python: um foco no desenvolvimento de aplicações*. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- LOPES, A.; GARCIA, G. *Introdução à Programação: 500 Algoritmos Resolvidos*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.
- MANZANO, José Augusto G., COSTA JR., Roberto da. *Programação de Computadores com Java*. São Paulo: Editora Érica, 2014.
- MANZANO, José Augusto G., LOURENÇO, André Evandro, MATOS, Ecivaldo. *Algoritmos - Técnicas de Programação*. São Paulo: Editora Érica, 2015.
- MASSARI, V. L. *Gerenciamento Ágil de Projetos*. [s.l.] Brasport, 2018.
- NETBEANS. [online] *Projetando uma GUI Swing no NetBeans IDE*. Disponível em: [https://netbeans.org/kb/doc/java/quickstar-gui\\_pt\\_BR.html](https://netbeans.org/kb/doc/java/quickstar-gui_pt_BR.html). Acesso em 12 de Fevereiro de 2021.
- RIVEST Cormen, Leiserson, & STEIN. *Algoritmos: teoria e prática*. Campus. Rio de Janeiro – RJ.
- SALVETTI, Dirceu Douglas. *Algoritmos*. Makron Books. 2004. 3.
- LOPES, Anita. *Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos* Elsevier. 2002
- SANTOS, R. *Introdução a Programação Orientada a Objetos usando Java*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
- SCHILDT, H. C. *Completo e Total*. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.
- SEBESTA, R. W. *Conceitos de Linguagem de Programação*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- TUCKER, Allen; NOONAN, Robert. *Linguagens de Programação: Princípios e Paradigmas* - Porto Alegre: AMGH, 2010.
- UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. *Aulas de Introdução à Computação em Python*. 2015. Disponível em: <https://panda.ime.usp.br/aulasPython/static/aulasPython/>. Acesso: 26/2/2017. 5.
- MANZANO, José Augusto N. G. *Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores*. Érica, 24. ed., São Paulo - SP, 2010.
- XAVIER, G. F. C. *Lógica de Programação*. 9. ed. São Paulo: SENAC, 2005.
- ZIVIANE, N. *Projeto de algoritmos com implementações em PASCAL e C*. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

## LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

- ALVES, William P. *Lógica de Programação de Computadores*. São Paulo: Editora Érica, 2010.
- ASCENSIO, A. F. G.; CAMPO, E. A. V. *Fundamentos da Programação de Computadores*. 3. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 2002.
- CANTÙ, M. *Essential Pascal*. 4. ed. Paperback, 2008.

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. *Java como Programar*. 8. Ed. Editora Pearson. Fundamentos da Programação de Computadores – Algoritmos, Pascal, C/C++, JAVA 2. ed. – Pearson\_Prentice Hall –

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; DE CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi. *Lógica de Programação – A Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados – São Paulo: Forbellone, André Luiz Villar - MAKRON, 1993.*

EBERSPÄCHER, H.; FORBELLONE, A. L. Villar. *Lógica de programação: a construção de Algoritmos; 2000.*

ECHEVERRÍA, M.D.P.P.; POZO, J.I. Aprender a resolver problemas e resolver problemas para aprender. *In: A solução de problemas: aprender a resolver, resolver a aprender.* Juan Ignacio Pozo. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ENEDUZZI, Humberto Martins; METZ, João Ariberto. *Lógica e linguagem de programação: introdução ao desenvolvimento de software.* Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010. 144 p.

GOODMAN, Danny. *JavaScript & DHTML: guia prático.* Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. xvi, 542 p.

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. *Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores.* 27. ed. São Paulo, SP: Érica, 2014.

EVATISTO, Jaime. *Programando com Pascal.* Book Express. 2. ed.

FARRER, H. et al. *Algoritmos estruturados.* 3. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

FARRER, H. et al. *Algoritmos Estruturados.* LTC. 2011.

FARRER, Harry et al – *Algoritmos Estruturados.* Guanabara Dois, 1989.

FORBELLONE, A.L.V. *Lógica de Programação.* Makron Books. 2005.

FORBELLONE, André Luiz Villar. *Lógica de programação.* São Paulo: Makron Books, 2000.

GOMES, Ana F.; VENERUCHI, Edilene A.C. *Fundamentos da programação de computadores.* 2. ed. Editora Pearson.

GUIMARÃES & LAJES. *Algoritmos e Estruturas de Dados.* Rio de Janeiro: Ed. LTC, 1985.

GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. *Algoritmos e Estruturas de Dados.* Rio de Janeiro: Ed. LTC, 1994.

LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; CORMEN, Thomas H. *Algoritmos.* Local: Ed. Campus, 2002.

LOPES, Anita; GARCIA, Guto. *Introdução à Programação.* Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2002.

MANZANO, J. A. N. G., OLIVEIRA, J. F. *Algoritmos - Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores.* São Palo: Editora Érica, 2000.

MANZANO, J.A.; Oliveira, J.F. *Algoritmos. Lógica para Desenvolvimento de Programação.* São Paulo: Editora Érica, 2000.

MANZANO, J.A.; Oliveira, J.F. *Estudo Dirigido de Algoritmos.* São Paulo: Editora Erica, 1997.

MORAES, Paulo Sérgio de. [apostila] *Curso Básico de Lógica de Programação.* Unicamp – Centro de Computação – DSC, 2000.

PAGE-JONES, M. *Fundamentos do desenho Orientado a Objetos com UML.* Ed. Makron Books; 2001.

PAIVA, S. R. *Algoritmos, Técnicas de Programação e Estruturas de Dados.* Apostila da ASPER, 1995.

PATERLINI, Roberto Ribeiro. *Fórmula versus algoritmo da resolução de um problema.* RPM n.º 27, 1.º quadrimestre de 1995.

PINTO, Wilson Silva. *Introdução ao Desenvolvimento de Algoritmos e Estruturas de Dados.* São Paulo: Editora Érica, 1990.

PÓLYA, G. *A Arte de Resolver Problemas.* Trad. Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 1978.

PUGA, Sandra. *Lógica de programação e estrutura de dados, com aplicações em java.* São Paulo: Prentice Hall, 2003.

PUGA, Sandra; RISSETTI Gerson. *Lógica de Programação e Estruturas de Dados.* Editora Pearson.

SOARES, M. T. C; PINTO N.B. *Metodologia da resolução de Problemas.* 24ª Reunião Anual da ANPED, Caxambu, MG, 2001.

TREMBLAY, Jean-Paul & BUNT, Richard B. *Ciência dos computadores - Uma abordagem Algorítmica*. McGraw-Hill, 1983.

VENANCIO, C.F. *Desenvolvimento de Algoritmos*. São Paulo: Editora Érica, 1997.

VILLAR André Luiz, EBERSPACHER Henri F. *Lógica de programação a construção de algoritmos e estruturas de dados*. 3. ed. São Paulo: Editora Pearson.

WILLIAM, J. Collins. *Programação estruturada com estudos de casos em pascal*. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

## MODELAGEM DE SISTEMAS

BATISTA, Emerson de Oliveira. *Sistemas de informação o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento*. 2. ed. São Paulo: Saraiva 2014.

ENGHOLM JR. Hélio. *Engenharia de Software na Prática*. São Paulo: Novatec, 2010.

ENGHOLM JÚNIOR, Hélio. *Engenharia de software na prática*. São Paulo: Novatec, 2011.

BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. *UML: guia do usuário*. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

SBROCCO, José Henrique Teixeira de Carvalho. *UML 2.3: teoria e prática*. São Paulo: Érica, 2011.

FOWLER, Martin. *UML essencial: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

PAULA FILHO, Wilson de P. *Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões*. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

ENGHOLM JÚNIOR, Hélio. *Engenharia de software na prática*. São Paulo: Novatec, 2011.

FREEMAN, Eric et al. *Use a cabeça padrões e projetos*. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.

HELDMAN, Kim. *Gerência de projetos: guia para o exame oficial do PMI*. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2009.

HIRAMA, K. *Engenharia de Software: qualidade e produtividade com tecnologia*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. *Sistemas de informação gerenciais*. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. *Engenharia de software fundamentos, métodos e padrões*. 3. ed. São Paulo: LTC, 2011

PETERS, James. *Engenharia de software: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

PFLEEGER, S. L. *Engenharia de Software: Teoria e Prática*. Prentice Hall Brasil, 2a edição, 2004.

PFLEEGER, Shari Lawrence; FRANKLIN, Dino. *Engenharia de software teoria e prática*. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

PFLEEGER, Shari Lawrence; FRANKLIN, Dino. *Engenharia de software teoria e prática*. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

PRESSMAN, R. S. *Engenharia de Software: uma abordagem profissional*. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

PRESSMAN, Roger S. *Engenharia de Software*. Porto Alegre: AMGH, 2006.

PRESSMAN, Roger S.; GRIESI, Ariovaldo; FECCHIO, Mario Moro. *Engenharia de software: uma abordagem profissional*. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

PRESSMAN, Roger. S. *Engenharia de software: uma abordagem profissional*. São Paulo: McGraw-Hill, 2011.

SBROCCO, J. H. T. C.; MACEDO, P. C.. *Metodologias Ágeis: engenharia de software sob medida*. São Paulo: Érica, 2012.

SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

SOMMERVILLE, Ian. *Engenharia de Software*. 8. ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2007.

SOMMERVILLE, Ian. *Engenharia de software*. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

TSUI, F.; KARAM, O. *Fundamentos de Engenharia de Software*. São Paulo: LTC, 2013.

VASCONCELOS, Laércio. *Manual de Manutenção de PCs*. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2002.

WAZLAWICK, R. S. *Engenharia de Software: conceitos e práticas*. Rio de Janeiro: Elseiver, 2013.

## MONTAGEM E MANUTENÇÃO

- ARNOLD, Ken; GOSLING, James; HOLMES, David. *A linguagem de programação Java*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. *Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C ++ (padrão ANSI) e Java*. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
- AUGUSTO, N. G.; COSTA Jr., Roberto Affonso da. *Java 7 - Programação de Computadores - Guia Prático de Introdução, Orientação e Desenvolvimento*. São Paulo: Editora Érica, 2011.
- BARNES, D. J. Kölling, M. *Programação Orientada a Objetos com Java*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
- BARNES, David J.; KÖLLING, Michael. *Programação orientada a objetos com java: uma introdução prática usando o BlueJ*. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
- BORATTI, Isaias Camilo. *Programação orientada a objetos em java*. Florianópolis: Visual Books, 2007.
- BOSWELL, Dustin; FOUCHER, Trevor. *A arte de escrever programas legíveis*. São Paulo: Novatec, 2012. 212 p.
- CANTÙ, Marco. *Dominando o Delphi 7– A Bíblia*. Makron Books, 2003.
- CARTER, Nicholas. *Teoria e problemas de arquitetura de computadores*. Porto Alegre: Bookman, 2003. 240 p.
- CARVALHO, Victorino Alabni de; TEIXEIRA, Giovany Frossard. *Programação Orientada a Objetos: Curso Técnico em Informática*. Rede e-tec Brasil – Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil.
- CARVALHO, Victorino de. *Lógica de Programação: Curso Técnico em Informática*. Rede e-tec Brasil – Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil.
- CORMEN, Thomas H. et al. *Algoritmos: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 916 p.
- DEITEL, H. M. *C++ como programar*. 5. ed. Prentice Hall, 2006.
- DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. *Java: como programar*. 4. ed. Bookman, 2003.
- DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. *Java, como programar*. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.
- DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. *Java: como programar*. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. *Java: Como programar*. Editora Pearson, 10. ed. , 2016.
- DUARTE, William. *Delphi para Android e IOS-Desenvolvimento de Aplicativos Móveis*. Ed. Brasport; 2015.
- ENGHOLM, Hélio Jr. *Análise de Sistemas orientados a Objetos*. São Paulo: Ed. Novatec; 2013.
- FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. *Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados*. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2005. xii, 218 p.
- FOWLER, M. *UML Essencial*. Editora Bookman, 2005.
- GOLDBERG, W. *Delphi 6: Proteção contra Pirataria*. São Paulo: Editora Érica, 2001.
- HORSTMANN, Cay S. *Java: volume I - fundamentos*. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2009.
- HORSTMANN, Cay. *Conceitos de computação com o essencial de Java*. 3. ed. Bookman, 2005.
- J. MARTIN. *Fourth Generation Languages*, Prentice Hall, 1985.
- J.D. FURLAN. *Modelagem de objetos através da UML*. Makron Books, 1998
- Jacobson, I., Booch, G., Rumbaugh, J. *The Unified Software Development Process* Booch, Grady / Rumbaugh, James / Jacobson, Ivar Uml - Guia Do Usuario Editora Campus Booch, Grady / Rumbaugh, James / Jacobson, Ivar Uml - Guia Do Programador Editora Campus
- LOUREIRO, Henrique. *C# 5.0 com Visual Studio 2012. Curso Completo*. Editora: FCA, 2013.
- MACIEL, F. M. B. *Delphi 5 com SQL Server 7.0: cliente-servidor*. São Paulo: Érica, 2001.
- Manutenção de Software. Engenharia de Software. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=DaK6Jzhz0Tc>
- MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. *Estudo dirigido de algoritmos*. 13. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Érica, 2010.

RODRIGUES, Andréa. *Desenvolvimento para Internet*. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010. 120 p.

MECENAS, I. *Delphi 5: Objetos e Herança*. Rio de Janeiro: Books Express, 2001.

MEYER, Bertrand. *Object-Oriented Software Construction*. Ed. Prentice Hall PTR, 1997.

MONTEIRO, Mário A. *Introdução à Organização de Computadores*. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

MORIMOTO, Carlos E. *Hardware II: o guia definitivo*. Porto Alegre, RS: Sul Editores, 2010. 1086 p.

MOURA, João Paulo. *Desvendando o Delphi for PHP*. Ed. Brasport; 2009.

NORTON, Peter. *Introdução à informática*. São Paulo: Pearson Makron Books, c.1997. xvii, 619 p.

PAIXAO, Renato Rodrigues. *Montagem e Configuração de Computadores*. São Paulo: Érica, 2010. 304p.

PINHEIRO, Francisco A. C. *Fundamentos de computação e orientação a objetos usando Java*. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2006.

R. SEBESTA. *Conceptsof Programming Languages*. Benjamin Cummings, 1989

R. SETHI. *Programmin Languages – Concepts and Constructs*, 2nd Edition, Addison Wesley, 1996.

RUMBAUGH, James. *Modelagem e projetos baseados em objetos*. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

RUMBAUGH, James; BLAHA, Michael. *Modelagem e Projetos Baseados em Objetos*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2006.

SAMPAIO, Cleuton. *Java enterpriseedition 6: desenvolvendo aplicações corporativas*. Rio de Janeiro: Brasport, 2011.

SANTOS, R. *Introdução à Programação Orientada a Objetos Usando Java*. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

SCHIAVONI, M. *Hardware*. Editora do Livro Técnico, 2010.

SIERRA, K.; BATES, B. *USE A CABEÇA! JAVA*. 2. ed. Rio de Janeiro: ALTA BOOKS, 2007.

STARK, Jonathan; JEPSON, Brian. *Construindo aplicativos Android com HTML, CSS e JavaScript*. São Paulo: Novatec, 2012. 200 p.

STUART, Brian L. *Princípios de sistemas operacionais: projetos e aplicações*. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 655 p.

SUN Microsystem: The Java Tutorials. Disponível em: <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/>

TORRES, Gabriel. *Hardware*. Rio de Janeiro: Nova Terra, 888 p.

VOZIKIS, C. C. *Delphi 6: Desenvolvendo Aplicações*. São Paulo: Editora Érica; 2001.

WAZLAWICK, R. S. *Análise e Projeto de Sistemas Orientados a Objetos*. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2004.

## **PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS**

ALMEIDA, Rafael Soares de. *Android cookbook*. São Paulo: Novatec, 2012. 672 p.

ALMEIDA, Rafael Soares de. *Aprendendo android com xamarin e visual studio 2012 para iniciantes*. Rio de Janeiro: Ciência moderna, 2015. 314 p.

ARNOLD, Ken; GOSLING, James; HOLMES, David. *A linguagem de programação Java*. 4. ed. Bookman, 2007.

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. *Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C ++ (padrão ANSI) e Java*. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

AUGUSTO, N. G.; COSTA Jr., Roberto Affonso da. *Java 7 - Programação de Computadores - Guia Prático de Introdução, Orientação e Desenvolvimento*. São Paulo: Editora Érica, 2011.

BARNES, D. J. Kölling, M. *Programação Orientada a Objetos com Java*. Prentice Hall, 2004.

BARNES, David J.; KÖLLING, Michael. *Programação orientada a objetos com java: uma introdução prática usando o BlueJ*. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

BORATTI, Isaias Camilo. *Programação orientada a objetos em java*. Florianópolis: Visual Books, 2007.

BURTON, Michael; Felker, Donn. *Desenvolvimento de Aplicativos Android Para Leigos*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014.



COELHO, Pedro. *Desenvolvimento Móvel com HTML5: Integração com JavaScript, CSS3 e jQuery Mobile*. Fca. 2015.

COMPLEMENTAR LECHEDEA, Ricardo R. *Google Android para tablets: Aprenda a desenvolver aplicações para o Android, de smartphone a tablets*. São Paulo: Novatec, 2012.

DEITEL, H. M. *C++ como programar*. 5. ed. Prentice Hall, 2006.

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. *Java: como programar*. 4. ed. Bookman, 2003.

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. *Java, como programar*. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

DEITEL, Harvey; Deitel, Paul J; Deitel, Abbey. *Android para Programadores: Uma Abordagem Baseada em Aplicativos*. Grupo a Educação S A. 2015.

DEITEL, P; DEITEL, H. *Java: como programar*. 8. ed. São Paulo: Prenticce Hall, 2010.

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey; DEITEL, Abbey. *Android: para programadores uma abordagem baseada em aplicativos*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

FAIRBAIRN, Christopher K. et AL. *Objective C Fundamental*. São Paulo: Ed. Novatec; 2012.

FOWLER, M. *UML Essencial*. Editora Bookman, 2005.

FURLAN, José Davi. *Modelagem de objetos através da UML: análise e desenho orientados à objeto*. São Paulo: Makron Books, 1998.

GLAUBER, Nelson. *Dominando o android: do básico ao avançado*. 2ed. São Paulo: Novatec, 2015. 950 p.

GUEDES, Gilleanes T. A. *UML 2 - Uma Abordagem Prática - 2. ed.* São Paulo: Ed. Novatec, 2011.

HORSTMANN, Cay S. *Core Java: volume I - fundamentos*. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2009. xiii, 383 p.

HORSTMANN, Cay. *Conceitos de computação com o essencial de Java*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

LARMAN, Craig. *Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

LECHETA, Ricardo R. *Google android: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com android SDK*. 5aed. São Paulo: Novatec, 2016.

DEITEL, Harvey; DEITEL, Abbey. *Android: para programadores uma abordagem Glenn*. Paulo: Novatec, 2015. 950 p.

LECHETA, Ricardo R. *Google Android: Aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK*. 2. ed rev. São Paulo: Novatec, 2010.

LECHETA, Ricardo R. *Google Android – Aprenda a Criar Aplicações para*. São Paulo: Ed. Novatec, 2010.

LECHETA, Ricardo R. *Google Android para Tablets*. São Paulo: Ed. Novatec, 2012.

LEITE, Anderson. *Desenvolvimento de Jogos para Android-Explore sua imaginação com o framework CoCos 2D*. São Paulo: Ed. Casa do Código, 2014.

LOPES, Sérgio. *A Web Mobile: Programe para um mundo de dispositivos*. São Paulo: Ed. Casa do Código, 2013.

MCDERMOTT, Wes. *Criando Artes de Jogos 3D Para Iphone Com Unity*. Ed. Elsevier, 2012.

MEDNIEKS, Zigurd; Masuri Nakamura; LairdDornin; G. Blake Meike. *Programando Android - Programação Java Para a Nova Geração de Dispositivos Móveis - 2. ed.* 2012.

MEYER, Bertrand. *Object-Oriented Software Construction*. Ed. Prentice Hall PTR, 1997.

MILANI, André. *Programando para iPhone e iPad*. São Paulo: Ed. Novatec, 2012.

MONTEIRO, João Bosco. *Google Android: crie aplicações para celulares e tablets*. São Paulo: Editora Casa do Código, 2013.

NUDELMAN, Greg. *Padrões de projeto para ANDROID: soluções de projetos de interação para desenvolvedores*. São Paulo: Novatec, 2013. 456 p

\_\_\_\_\_. *Padrões de projeto para o Android: soluções de projetos de interação para desenvolvedores*. São Paulo: Novatec, 2013. 456 p.

PEREIRA, Lúcia C.O.; SILVA, Michele L. da. *Android para Desenvolvedores*. Rio de Janeiro: Ed. Brasport, 2012.

PINHEIRO, Francisco A. C. *Fundamentos de computação e orientação a objetos usando Java*. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2006.

QUERINO FILHO, L. C. *Criando Aplicativos para iPhone e iPad - Uma abordagem prática*. São Paulo: Ed. Novatec; 2013.

RUMBAUGH, James; BLAHA, Michael. *Modelagem e Projetos Baseados em Objetos*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2006.

SAMPAIO, Cleuton. *Java enterprise edition 6: desenvolvendo aplicações corporativas*. Rio de Janeiro: Brasport, 2011.

SANTOS, R. *Introdução à Programação Orientada a Objetos Usando Java*. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2003.

SIERRA, K.; BATES, B., *USE A CABEÇA! JAVA*. 2. ed. Rio de Janeiro: ALTA BOOKS, 2007.

SILVEIRA, Guilherme; JARDIM, J. *Swift: Programe para iPhone e Ipad*. São Paulo: Ed. Casa do Código, 2014.

SUN Microsystem: The Java Tutorials. Disponível em: <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/>

TORRES, Felipe. *Jogos Android – Crie um Game do zero usando classes nativas*. São Paulo: Ed. Casa do Código, 2015.

## **PROGRAMAÇÃO PARA WEB**

BORBA, Fernando Emmanoel. *Ajax: guia de programação*. São Paulo: Érica, 2006.

CÁSSIO, ÉDERSON. *Princípios de Orientação a objetos com JAVASCRIPT*. São Paulo: CASA DO CODIGO, 2014.

CORREIA, Carlos Henrique; TAFNER, Malcon Anderson. *Análise orientada a objetos*. 2. ed. Florianópolis: Visual Books, 2006.

CORREIA, Carlos Henrique; TAFNER, Malcon Anderson. *Desenvolva Jogos com HTML 5 CANVAS e JAVASCRIPT*. 2. ed. Florianópolis: Visual Books, 2006.

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J.; NIETO, T. R. *Internet & world wide web: como programar*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

FREEMAN, Elisabeth; FREEMAN, Eric. *Use a cabeça! HTML com CSS e XHTML*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

GOODMAN, Danny. *JavaScript & DHTML: guia prático*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

LARMAN, Craig. *Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento interativo*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

MACEDO, Marcelo da Silva. *Construindo sites adotando padrões web*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.

MAZA, Lucas. *HTML5 e CSS3 – Domine a Web do Futuro*. São Paulo - Casa do Código, 2012.

NIEDERAUER, Juliano. *Web Interativa com Ajax e PHP*. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2013.

RODRIGUES, Andréa. *Desenvolvimento para Internet*. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010.

SAMPAIO, Cleuton. *JavaScript: de cabo a rabo*. Rio de Janeiro: Ed. Ciência Moderna, 2015. 352 p.

SAMPAIO, Cleuton. *JavaScript: de cabo a rabo*. CIÊNCIA MODERNA, 2015.

SILVA, Maurício Samy. *Construindo sites com CSS e (X)HTML: sites controlados por folhas de estilo em cascata*. São Paulo: Novatec, 2008.

SILVA, Maurício Samy. *JQuery mobile: desenvolva aplicações web para dispositivos móveis com HTML5, CSS3, Ajax, JQuery e JQuery UI*. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2013.

STARK, Jonathan; JEPSON, Brian. *Construindo aplicativos Android com HTML, CSS e JavaScript*. São Paulo: Novatec, 2012.

## **PROJETO INTEGRADOR**

AGNER, Luiz. *Ergonomia e arquitetura de informação: trabalhando com o usuário*. 2. Ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2009.

ARNAVAT, A. R. DUEÑAS, G. C. *Como elaborar e apresentar teses e trabalhos de pesquisa*. Porto Alegre: Editora Penso, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023, 6024, 10520 e 14724. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

BARROS, A. J. P. L. SOUZA, N. A. *Como escrever textos técnicos*. São Paulo. Thomson Learning, 2007.

SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico*. 23. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2013.

ZILBERKNOP, L. S. MARTINS, D. S. *Português Instrumental: de acordo com as normas da ABNT*. 29. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. *UML: Guia do usuário*. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

CARVALHO, Maria Cecília M de. *Construindo saber: técnicas de metodologia científica*. 2. ed. Campinas: Papirus, 1989.

CERVO, Amando Luiz & BERVIAN, Pedro Alcino. *Metodologia Científica*. 4. ed. São Paulo: MAKRON, 1996.

DEITEL, Harvey; Deitel, Paul J; Deitel, Abbey. *Android para Programadores: Uma Abordagem Baseada em Aplicativos*. Grupo a Educação S A. 2015.

DINSMORE, Paul; SILVEIRA NETO, Fernando Henrique. *Gerenciamento de Projetos: Como gerenciar seu projeto com qualidade, dentro do prazo e custos previstos*. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2013. 192 p.

FIGUEIREDO, Francisco Constant. *Dominando gerenciamento de projetos com MS Project 2002*. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2003.

GIL, A. C. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. São Paulo: Editora Atlas, 1999.

HISRICH, R. D.; PETERS, M.; SHEPHERD, D. A. *Empreendedorismo*. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

JACK, Gido. *Gestão de projetos*. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

KIELING, Ralph. *Gestão de projetos: uma abordagem global*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

KOSCIANSKI, André. *Qualidade de Software: Aprenda as metodologias e técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software*. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2007.

MACHADO, Felipe Nery; ABREU, Maurício. *Projeto de Banco de Dados: Uma Visão Prática*. São Paulo: Érica, 2010.

MAXIMIANO, Antônio César A. *Administração de projetos: como transformar ideias em resultados*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

PMI. *Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos: Guia PMBOK*. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 616 p.

PRESSMAN, R. S. *Engenharia de Software*. São Paulo: McGraw-Hill Brasil, 2006.

SILVA, M. S. *CSS3: Desenvolva aplicações web profissionais com uso de poderosos recursos de estilização das CSS3*. São Paulo: Novatec, 2012.

VARGAS, Ricardo Viana. *Manual Prático do Plano de Projeto: Utilizando o PMBOK Guide*. 5. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. 288 p.

## REDES

BURGESS, Mark S. *Princípios de Administração de Redes e Sistemas*. 2.ed. São Paulo: LTC, 2006.

COMER, D. E. *Redes de Computadores e Internet*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

COMER, D. E. *Redes de Computadores e Internet*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

COMER, Douglas. *Internetworking with TCP/IP*. Volume I, II e III. Prentice-Hall, 1991.

COULOURIS, George; Dollimore, Jean; Kindberg, Tim. *Distributed systems: concepts and design*. Workingham, Inglaterra: Addison-Wesley, 1995.

DAVIES, Donald Watts; Price, W. L. *Security for computer networks*. Chichester: J. Wiley, 1989.

FONTES, Edison. *Segurança da Informação*. São Paulo: Saraiva, 2006. 172p.

FOROUZAN, B. A.; MOSHARRAF, F. *Redes de Computadores: Uma abordagem Top-Down*. McGraw-Hill, 2013.

GEUS, Paulo Licio de; NAKMURA, Emilio Tissato. *Segurança de redes: em ambientes cooperativos*. São Paulo: Novatec, 2007.

- HÄNDEL, Rainer; Huber, Manfred N.; Schröder, Stefan. *ATM networks: concepts, protocols, applications*. Workingham, Inglaterra: Addison-Wesley, 1995.
- HUITEMA, C. *Routing in the Internet*. Prentice-Hall, 1997.
- KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. *Redes de computadores e a internet: uma abordagem topdown*. 3.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2006.
- LAUREANO, M.; OLSEN, D. R. *Redes de Computadores*. Editora do Livro Técnico, 2010.
- LOPES, Raquel V. *Melhores práticas para gerência de redes de computadores*. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- MONTEIRO, M. A. *Introdução à Organização de Computadores*. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- MORAES, Alexandre Fernandes de. *Redes de computadores: fundamentos*. 6.ed. São Paulo: Érica, 2008.
- NAKAMURA, E; T.; GEUS, P.L. *Segurança de Redes em Ambientes Cooperativos*. São Paulo: Novatec, 2007.
- RHODES, Peter D. *Building a network: how to specify and design, procure, and install a corporate LAN*. New York: McGraw-Hill, 1996.
- ROSS, Keith; KUROSE, James. *Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-Down*. Pearson Education do Brasil, 2010.
- SOARES, Luis Fernando Gome. *Redes de Computadores - Das LAN's, MAN's e WAN's às Redes ATM*. Editora Campus, 1995.
- SOARES, Luiz Fernando Gomes; LEMOS, Guido; COLCHER, Sérgio. *Redes de computadores: das LANs MANs e WANS as redes ATM*. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- SOUSA, Lindeberg Barros de. *Projetos e Implementação de Redes: fundamentos. Soluções, arquitetura e planejamento*. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.
- SOUSA, Lindeberg Barros. *Redes de computadores: dados, vozes e imagem*. 7.ed. São Paulo: Érica, 2004.
- STALLINGS, W. *Criptografia e Segurança de Redes*. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
- STALLINGS, Willian. *Data and Computer Communication*. Prentice-Hall, 1997.
- STALLINGS, Willian. *SNMPv1, v2, v3 and RMON I and II*. Prentice-Hall, 1998.
- STEVENS, W. Richard. *UNIX network programming*. EnglewoodCliffs, NJ: Prentice-Hall, 1990.
- TANENBAUM, Andrews S. *Redes de computadores*. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- THOMAS, Stephen A. *IPng and the TCP/IP protocols: implementing the next generation internet*. Nova York: J.Wiley, 1996.
- WADLOW, Thomas A. *Segurança de redes: projeto e gerenciamento de redes seguras*. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- WEBER, R. F. *Fundamentos de Arquitetura de Computadores*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- WETHERALL / TANENBAUM. *Redes de Computadores*. São Paulo: Pearson, 2011.

## **SISTEMAS OPERACIONAIS**

- LAUREANO, Marcos; OLSEN, Diogo Roberto. *Sistemas operacionais*. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010. 160 p.
- MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. *Arquitetura de sistemas operacionais*. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 249 p.
- MORIMOTO, Carlos E. *Servidores linux: guia prático*. Porto Alegre: Sul Editores, 2008.
- OLIVEIRA, Romulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre da Silva; TOSCANI, Simão Sirineo. *Sistemas operacionais*. 4. ed. Porto Alegre: Instituto de Informática da UFRGS, Bookman, 2010. xii, 374 p.
- SILBERSCHATZ, Abraham; SILVA, Aldir José Coelho Corrêa da (Trad.). *Fundamentos de sistemas operacionais*. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
- TANENBAUM, A. S. *Sistemas Operacionais: Projeto e Implementação*. Porto Alegre: Bookman, 2008. 990p.
- TANENBAUM, Andrew S. *Sistemas operacionais modernos*. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2010. xvi, 653 p.
- VEIGA, Roberto G. A. *Guia de consulta rápida (Comandos do Linux)*. São Paulo: Novatec, 2004. 144 p.

## TESTE DE SOFTWARE

BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. *UML: Guia do usuário*. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

DECLAMARO, Marcio Eduardo; MALDONADO, José Carlos; JINO, Mario. *Introdução ao Teste de Software*. São Paulo: Elsevier, 2007.

DEITEL, P; DEITEL, H. *Java: como programar*. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.

DELAMARO, Márcio; MALDONADO, José Carlos; JINO, Mario. *Introdução ao teste de software*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 394p.

KIELING, Ralph. *Gestão de projetos: uma abordagem global*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

PRESSMAN, R. S. *Engenharia de Software*. São Paulo: McGraw-Hill Brasil, 2006.

RIOS, Emerson; MOREIRA FILHO, Trayahú R. *Teste de software*. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Alta Books, 2006. 222p.

SOMMERVILLE, Ian. *Engenharia de software*. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

WEILL, Peter; ROSS, Jeanne W. *Governança de Ti - Tecnologia da Informação*. São Paulo: M. Books. 2005.

# TÉCNICO EM MANUTENÇÃO E SUPORTE EM INFORMÁTICA

## **Professores Colaboradores-Elaboradores**

Cleubeta Aparecida Pasqualon Canton  
Conceição Aparecida Dos Santos Amaral Burdzaki  
Eleani Banttannin Conte  
Fernando Galvan  
José Cé Júnior  
Lenemar Lúcia Penso Fraporti  
Paulo Vilmar Dos Santos  
Rita De Cassia Nunes Ataide  
Roseclei De Matos  
Thais Agostini  
Vanderlei Luis Bachendor  
Vanessa Blomer

## **Equipe Elaboradora SED**

André Fabiano Bertozzo  
Camila de Oliveira Galvagni  
Letícia Vieira  
Luis Duarte Vieira

## **RESUMO – APRESENTAÇÃO**

O Curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática faz parte de uma área da ciência, que torna possível o processamento de informações por meio de um equipamento (dispositivo eletrônico) especial para processar estas informações, via conjunto de instruções, que devem estar em formato de uma linguagem (de programação) capaz de resolver um determinado problema ou situação.

O novo curso técnico profissionalizante em Manutenção e Suporte em Informática da Rede Estadual de Santa Catarina foi construído a partir da Secretaria Estadual de Educação, em parceria com as unidades escolares que ofertam o curso técnico em **Informática**, gestões escolares, coordenações de cursos e professores.

O modelo do técnico em Manutenção e Suporte em Informática passou por um longo processo de harmonização e reorganização que teve como objetivo estabelecer uma padronização de matriz curricular que ofereça a toda comunidade escolar uma dinâmica convergente entre os esforços formativos dos profissionais do estado de Santa Catarina.

Os estudantes formados no curso técnico profissionalizante em Manutenção e Suporte em Informática da Rede Estadual de Educação de Santa Catarina desenvolvem habilidades e competências pertinentes aos componentes curriculares dos mais diversos horizontes do saber. Os estudantes adquirem o conhecimento técnico-científico na área da informática, que agora faz parte da trilha de aprofundamento do Novo Ensino Médio. O profissional a ser formado terá como responsabilidades: a montagem e manutenção preventiva e corretiva de computadores; a instalação e configuração básica de redes e softwares; a programação de aplicativos básicos, estando para atuar na área de suporte técnico.

O Técnico em Manutenção é um profissional com formação científica e tecnológica, em nível médio, com conhecimentos teóricos e práticos para acompanhar os rápidos avanços tecnológicos. Nessa perspectiva, a finalidade do curso é a formação de profissionais técnicos aptos a desenvolver funções para suprir demandas de mercado, capazes de identificar os principais componentes de um

computador e suas funcionalidades. Do ponto de vista prático, estará habilitado a instalar, configurar e desinstalar programas e softwares básicos, utilitários, aplicativos e orientar os usuários na utilização de softwares.

Habilitação Profissional	<b>Manutenção e Suporte em Informática</b>
Carga Horária Semanal	20 aulas
Carga Horária do curso	1.280 horas

### **Certificações Intermediárias**

Trilha I	Operador de Computador
Trilha II	Agente de Inclusão Digital em Centros Públicos de Acesso à Internet
Trilha III	Montador e Reparador de Computadores
Trilha IV	Desenvolvedor de Aplicativos para Mídias Digitais

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo geral**

Habilitar profissionais de nível médio, com aptidões técnicas nas áreas de produtos e serviços de tecnologia da informação aptos a desenvolver funções para suprir a demanda de mercado, com maior perspectiva de empregabilidade.

### **Objetivos específicos**

- Identificar os principais componentes de um computador e suas funcionalidades;
- Instalar, configurar e desinstalar programas e softwares básicos, utilitários, aplicativos e orientar os usuários na utilização de software;
- Capacitar o estudante, através de conhecimentos e habilidades específicas para atuar na área de informática, em tarefas específicas de manutenção de computadores, considerando as necessidades como um negócio sustentável e apto a atuar em todos os segmentos da área de hardware;
- Desenvolver conhecimentos, habilidades e atitudes no estudante em relação a sua atuação como indivíduo, cidadão e profissional, no desempenho de suas atividades, considerando o contexto social;
- Desenvolver a capacidade de trabalhar em grupo, como empregado ou como profissional autônomo;
- Formar profissionais técnicos habilitados, aptos a desenvolver funções no trabalho, com maior perspectiva de empregabilidade nas áreas de produtos e serviços de tecnologia da informação.

## **PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO**

O Técnico em Manutenção e Suporte em Informática, de acordo com o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, será habilitado para:

- Realizar montagem, diagnóstico, manutenção e instalação de computadores;
- Instalar e configurar software (sistema operacional e aplicativos) para desktop e servidores;

- Realizar instalação e manutenção de redes de computadores;
- Realizar manutenção preventiva e corretiva de computadores e periféricos;
- Prestar assistência técnica aos usuários em relação à utilização dos serviços de TI;
- Auxiliar nas atividades de infraestrutura de TI, mantendo a disponibilidade de sistemas;
- Prestar suporte ao ambiente interno, à instalação e configuração de sistemas operacionais, de redes e impressoras;
- Identificar problemas e/ou dificuldades de acesso e utilização de aplicações;
- Acompanhar e avaliar os níveis de serviços prestados;
- Analisar a requisição ou o problema apresentado, identificando a complexidade técnica para atuar na solução e direcionar para atendimento de acordo com nível técnico correspondente;
- Verificar os sistemas das requisições e incidentes na fila de atendimento e analisar a prioridade conforme a urgência de cada caso;
- Detectar e diagnosticar os sintomas apresentados pelo equipamento de um solicitante, fisicamente ou virtualmente, verificando as condições de funcionamento das instalações físicas e do sistema, para tomar as providências necessárias de acordo com o problema apresentado;
- Responder pela organização e controle de peças e equipamentos quando retirados do estoque, controlando a logística e movimentação deles;
- Configurar equipamentos para novos funcionários ou postos de trabalho, registrando os dados (protocolos de identificação, e-mail, perfil, dispositivos móveis) no equipamento destinado ao funcionário;
- Realizar constante manutenção nos equipamentos, substituindo componentes/periféricos quando necessário, visando a garantir o funcionamento adequado;
- Recolher equipamentos usados (que não serão mais utilizados pelos funcionários), realizar a formatação e substituição de peças, otimizando o hardware (upgrade) com o objetivo de disponibilizar o equipamento a outro colaborador;
- Estabelecer comunicação oral e escrita para agilizar o trabalho, redigir documentação técnica e organizar o local de trabalho;
- Para atuação como Técnico em Informática para Internet, de acordo com o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, são fundamentais conhecimentos e saberes relacionados aos processos de planejamento e execução de projetos em websites focados na experiência do usuário, na testagem e análises de produtos web, na liderança de equipe e na ética profissional.

### **Certificações Intermediárias:**

#### **Trilha I - Operador de Computador**

Utiliza sistemas operacionais, aplicativos e periféricos na organização de dados e sistemas computacionais.

#### **Trilha II - Agente de Inclusão Digital em Centros Públicos de Acesso à Internet**

Agente de Inclusão Digital em Centros Públicos de Acesso à Internet. Orienta usuários dos telecentros para o uso democrático e gratuito das tecnologias de informação e comunicação (TIC), dos serviços de governo eletrônico e facilita a produção de conhecimento com o uso das TICs. Capacita o usuário a manusear as ferramentas de pesquisa e a agir em redes sociais para o desenvolvimento econômico, social, pessoal e da cidadania. Informa sobre as normas e políticas de segurança da informação e respeito à propriedade intelectual.

#### **Trilha III - Montador e Reparador de Computadores**

Realiza manutenção em computadores. Documenta, monta, instala, repara e configura computadores e dispositivos de hardware (periféricos). Identifica, instala e configura sistemas operacionais e software aplicativos.



#### Trilha IV – Desenvolvedor de Aplicativos para Mídias Digitais

Realiza a concepção e o desenvolvimento de softwares voltados ao uso em dispositivos digitais. Desenvolve aplicações. Determina interface gráfica, critérios ergonômicos de navegação, montagem da estrutura de banco de dados e codificação de programas. Seleciona metodologias de desenvolvimento de sistemas, linguagem de programação e ferramentas de desenvolvimento.

#### ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
<b>Trilha I –</b> Manutenção e Suporte em Informática I	Arquitetura de Computadores	02	32 h
	Redes	04	64 h
	Sistemas Operacionais	02	32 h
	Eletrônica	03	48 h
	Montagem e Manutenção	04	64 h
	Aplicativos Comerciais	03	48 h
	Lógica de Programação	02	32 h
Carga horária da Trilha I		20 aulas	320 horas
<b>Trilha II –</b> Manutenção e Suporte em Informática II	Arquitetura de Computadores	02	32 h
	Redes	04	64 h
	Sistemas Operacionais	02	32 h
	Eletrônica	03	48 h
	Montagem e Manutenção	04	64 h
	Aplicativos Comerciais	03	48 h
	Lógica de Programação	02	32 h
Carga horária da Trilha II		20 aulas	320 horas
<b>Trilha III –</b> Manutenção e Suporte em Informática III	Montagem e Manutenção	05	80 h
	Redes	03	48 h
	Linguagem de programação	03	48 h
	Eletrônica	03	48 h
	Segurança de Dados	02	32 h
	Infraestrutura de Informática	04	64 h
Carga horária da Trilha III		20 aulas	320 horas
<b>Trilha IV –</b> Manutenção e Suporte em Informática IV	Montagem e Manutenção	05	80 h
	Redes	03	48 h
	Linguagem de programação	03	48 h
	Eletrônica	03	48 h
	Segurança de Dados	02	32 h
	Infraestrutura de Informática	04	64 h
Carga horária da Trilha IV		20 aulas	320 horas
Carga Horária Total do curso técnico em manutenção e suporte em Informática			1.280 horas

#### TRILHA I - Manutenção e Suporte em Informática I

**TEMA:** Conhecendo o Mundo da Informática e Comunicação, uma breve introdução às disciplinas e mercado de trabalho.

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Arquitetura de Computadores	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional:
Redes	

Sistemas Operacionais	Informática, Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores.
Eletrônica	
Montagem e Manutenção	
Aplicativos Comerciais	
Lógica de Programação	

## OBJETIVO DA TRILHA

Preparar o estudante para atuar na configuração, manutenção, instalação e administração de ambientes de redes, hardware e softwares diversos, para possibilitar a detecção de problemas técnicos e identificar componentes eletrônicos. Oportunizar ao estudante o resgate dos aspectos históricos da evolução tecnológica conduzindo o aprendizado para as atuais técnicas, ferramentas e classificações utilizadas, com o uso da tecnologia nas diferentes áreas do conhecimento, capacitando para a operação dos principais sistemas operacionais utilizados no mercado de trabalho.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular I – Arquitetura de Computadores

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e identificar as teorias de hardware, bem como os instrumentos iniciais, baseados na arquitetura dos computadores.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Fundamentos da informática, sistemas de numeração, softwares aplicativos livres e pagos, Internet. Estudos fundamentais das partes físicas e lógicas dos computadores: hardware e software.	Conhecer os diferentes tipos de arquiteturas.  Distinguir as arquiteturas internas e externas dos computadores.

#### ● Unidade curricular II – Redes

##### Objetivos de aprendizagem:

Reconhecer e identificar as características de topologias de redes;  
Compreender os tipos e importância de barramentos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver	Conceito de topologias de rede. Topologias de rede física e de rede lógica. Tipos de topologias:	Identificar e classificar os tipos de redes.

problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	barramento, estrela, anel, malha, sem fio, híbridas. Backbone e segmentos. Orientações para seleção da topologia de rede adequada.	Conhecer as principais camadas e os seus devidos protocolos.
---	--	--

● **Unidade curricular III – Sistemas Operacionais**

**Objetivos de aprendizagem:**

Compreender as diferenças entre os sistemas operacionais;  
Empregar adequadamente os recursos de hardware e software.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Introdução aos Sistemas Operacionais, Windows, Linux e outros.	Operacionalizar os diferentes sistemas operacionais.  Investigar e utilizar adequadamente os recursos de hardware e software dos computadores.

● **Unidade curricular IV – Eletrônica**

**Objetivos de aprendizagem:**

Apropriar-se de conceitos básicos de eletrônica e eletricidade, considerando o contexto histórico;  
Identificar os diferentes componentes eletrônicos empregados na instalação de computadores.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Histórico dos grandes matemáticos, físicos e filósofos que estudaram os fenômenos da eletrônica. Noções básicas de eletrônica, tensão e corrente contínua e alternada, lei de OHM, resistores, associação série, paralela e mista de resistores, capacitores, associação em série, paralela e mista de capacitores. LEDs e condutividade.	Identificar componentes eletrônicos.  Compreender os processos de transformação digital e inovação, além dos processos de gestão de ciclo de vida dos dados, desde sua origem até o uso.  Resolver problemas envolvendo cálculos com

		redes elétricas e consumos de energia.
--	--	--

● **Unidade curricular V – Montagem e Manutenção**

**Objetivo de aprendizagem:** Apropriar-se de conhecimentos teóricos e práticos voltados à montagem e manutenção de computadores.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Identificação e resolução de problemas; Softwares de diagnóstico; Placas, componentes e periféricos: Dispositivos de entrada e saída. Técnicas para montagem de computador.	Instalar e configurar periféricos, utilizando softwares e ferramentas de montagem e conexões de suas partes, interpretando orientações de manuais.  Instalar softwares complementares, específicos e aplicativos.

● **Unidade curricular VI – Aplicativos Comerciais**

**Objetivos de aprendizagem:**

Apropriar-se de conceitos básicos de aplicativos de informática e suas aplicabilidades;  
Aplicar os conceitos básicos de aplicativos de informática.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e	Instalação e configuração de ambiente. Introdução à internet. Programas aplicativos voltados para atividades comerciais e Internet. Ética e legislação ligada à informática.	Identificar softwares compatíveis com seu sistema operacional;  Instalar e configurar programas para sistemas operacionais windows;  Instalar e configurar navegadores de internet;

definindo um modelo de negócios.		Compreender o papel e o impacto da tecnologia e informação em nossa sociedade.
----------------------------------	--	--

### ● Unidade curricular VII – Lógica de Programação

#### Objetivos de aprendizagem:

Apropriar-se de linguagens de programação de alto nível;  
Compreender a aplicação e processamento de algoritmos;  
Desenvolver programação básica.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Características de linguagens de programação de alto nível, fluxogramas. Sintaxe de linguagem e API. Processos de edição, compilação e interpretação.	Interpretar a lógica computacional.  Estruturar e desenvolver pseudocódigo, algoritmos e fluxogramas.  Desenvolver raciocínio lógico para a criação de programas básicos.

### TRILHA II – Manutenção e Suporte em Informática II

**TEMA: Execução, reparo e instalação de sistemas computacionais e suporte à informática.**

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Arquitetura de Computadores	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Informática, Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores.
Redes	
Sistemas Operacionais	
Eletrônica	
Montagem e Manutenção	
Aplicativos Comerciais	
Lógica de Programação	

#### OBJETIVO DA TRILHA

Preparar os estudantes para atuarem na configuração, manutenção, instalação e administração de ambientes de redes, hardware e softwares diversos, identificando a detecção de problemas técnicos, e seus componentes eletrônicos. Nesse sentido, compreender as atuais técnicas, ferramentas e

classificações utilizadas, com o uso da tecnologia nas diferentes áreas do conhecimento, capacitando, ainda, para a operação dos principais sistemas operacionais utilizados no mercado de trabalho.

### Unidades / Componentes curriculares

#### • Unidade curricular I – Arquitetura de Computadores

##### Objetivos de aprendizagem:

Compreender os conceitos iniciais de informática;  
 Diferenciar os principais elementos de Hardware e Software;  
 Apropriar-se dos principais elementos de Hardware e Software;  
 Compreender os termos utilizados no meio computacional.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b>            (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Os componentes e as unidades básicas de um computador: conceitos e funções. Arquitetura de memória, processadores e dispositivos de entrada e saída. Novas tecnologias de mercado, tópicos avançados. Softwares Livres.</p>	<p>Conhecer diferentes tipos de arquiteturas.</p> <p>Distinguir as arquiteturas internas e externas dos computadores.</p> <p>Identificar os diferentes tipos de memória e processadores disponíveis no mercado.</p>

#### • Unidade curricular II – Redes

##### Objetivos de aprendizagem:

Compreender e executar a configuração, manutenção, instalação e administração de ambientes de redes, hardware e softwares diversos;  
 Identificar problemas técnicos e propor soluções adequadas e inovadoras;  
 Desenvolver redes de internet;  
 Reconhecer as topologias de rede, diferença dos fios, grampeamento de ponteiros.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b>            (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p>	<p>Placas adaptadoras para rede. Estudos fundamentais das Infraestruturas de rede: acessórios, equipamentos e suas funções. Estudos fundamentais das tecnologias de redes e de cabeamentos estruturados. Cabeamento estruturado e suas topologias.</p>	<p>Identificar e fazer pequenos reparos a uma rede de computadores e classificá-la.</p> <p>Confeccionar cabos e configurar os principais ativos de redes.</p>

		<p>Conhecer as principais camadas e os seus devidos protocolos.</p> <p>Realizar testes de comunicação em infraestrutura cabeada e/ou sem fio.</p> <p>Realizar atividades básicas relacionadas a redes de computadores.</p>
--	--	--

● **Unidade curricular III – Sistemas Operacionais**

**Objetivos de aprendizagem:**

Interpretar os conceitos básicos de sistemas operacionais;

Analisar os principais componentes de um sistema operacional convencional: gerência de processador, gerência de memória, gerência de entrada e saída e sistemas de arquivos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p>	<p>Históricos, funcionamento, instalação e configuração de sistemas operacionais. Arquitetura e funcionamento.</p>	<p>Operacionalizar diferentes sistemas operacionais.</p> <p>Utilizar adequadamente os recursos de hardware e software dos computadores.</p> <p>Distinguir arquiteturas de sistemas operacionais e seus níveis de privilégio.</p>

● **Unidade curricular IV – Eletrônica**

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender o funcionamento dos componentes eletrônicos, tipo de correntes e energia elétrica.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho,</p>	<p>Circuitos analógicos: modelos e funções de cada componente em um circuito (indutor, diodo, transistor, fusível, transformadores, resistor e capacitor). Como usar multímetro.</p>	<p>Identificar componentes eletrônicos.</p> <p>Testar e substituir componentes de</p>

utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.		eletrônica analógica com uso de multímetros.  Resolver problemas envolvendo cálculos com redes elétricas e consumos de energia.
--	--	---

● **Unidade curricular V – Montagem e Manutenção**

**Objetivos de aprendizagem:**

Desenvolver atividades teóricas e práticas na área de montagem e manutenção de computadores, proporcionando qualificação técnica;

Apropriar-se de conhecimentos na utilização de ferramentas, componentes e softwares na montagem e manutenção de computadores.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Instalação e configuração de sistemas operacionais particionamento de discos; sistemas de arquivos; instalação de sistemas operacionais; configuração de drivers de dispositivos e/s; instalação e configuração de softwares aplicativos; simulação de defeitos, configuração de softwares específicos, configuração de ambientes de desenvolvimento, configuração de utilitários e ferramentas de diagnóstico de hardware; Configuração de SETUP e hardware.	Fazer a instalação e configuração de computadores e equipamentos de informática utilizando softwares e ferramentas de montagem e conexões de suas partes, interpretando orientações de manuais.  Realizar a instalação de softwares complementares, específicos e aplicativos.  Trabalhar em grupo, delegando competências de forma colaborativa.  Desenvolver o correto cuidado com equipamentos e ferramentas inerentes à profissão.

● **Unidade curricular VI – Aplicativos Comerciais**

**Objetivo de aprendizagem:** Implementar conhecimentos na instalação de programas e recursos no sistema operacional Linux.



<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Projetos intencionais relacionados ao empreendimento pessoal do estudante.	Desenvolver o espírito empreendedor.  Potencializar o estudante a ser capaz de instalar programas e recursos no sistema operacional Linux.

● **Unidade curricular VII – Lógica de Programação**

**Objetivo de aprendizagem:** Desenvolver e apropriar-se do pensamento/conhecimento sobre diferentes linguagens de programação.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Identificadores, palavras-chaves e tipos de dados. Constantes, operadores, variáveis e tipos de dados, escopo, estruturas Condicionais, Estruturas de Repetição Expressões, operadores, promoção e casting. Arrays.	Interpretar a lógica computacional.  Estruturar e desenvolver pseudocódigo, algoritmos e fluxogramas.  Desenvolver raciocínio lógico para a criação de programas básicos.  Compreender a estrutura lógica de um aplicativo para utilizar em uma linguagem.  Utilizar as estruturas de controle e repetição.  Ter iniciativa nas resoluções de problemas.

### TRILHA III - Manutenção e Suporte em Informática III

**TEMA: Potencializar os conhecimentos na linguagem tecnológica, capacitando o estudante a ser capaz de executar procedimentos técnicos.**

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Montagem e Manutenção	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Informática, Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores.
Redes	
Linguagem de programação	
Eletrônica	
Segurança de Dados	
Infraestrutura de Informática	

#### OBJETIVO DA TRILHA

Capacitar o egresso para operar e configurar redes de computadores. A aprendizagem desta trilha contempla análises, avaliações e manutenções de redes. Instrumentalizar o estudante a realizar diagnósticos de hardware e software. Habilitar os estudantes para o desenvolvimento de softwares comerciais com a utilização de modernas ferramentas, apresentando proposta de soluções inovadoras e otimizadas. Desenvolver no egresso, o raciocínio lógico e a capacidade de pensar em diferentes soluções para os problemas apresentados, sistematizando estas soluções em ordens e instruções operacionais com o auxílio de linguagens de programação.

#### Unidades / Componentes curriculares

##### ● Unidade curricular I – Montagem e Manutenção

**Objetivo de aprendizagem:** Elaborar e sistematizar soluções para operacionalizar equipamentos tecnológicos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento	Manutenção corretiva, preventiva e preditiva. Manutenção de redes de computadores; Confeção de cabos; Comunicação entre computadores. Tipos de sistemas operacionais; particionamento de discos; sistemas de arquivos; instalação de sistemas operacionais; configuração de drivers de dispositivos e/s; instalação e configuração de softwares aplicativos; simulação de defeitos, configuração de softwares específicos, configuração de	Instalar e configurar computadores e equipamentos de informática utilizando softwares e ferramentas de montagem e conexões de suas partes, interpretando orientações de manuais.

<p>de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>ambientes de desenvolvimento, configuração de utilitários e ferramentas de diagnóstico de hardware. Técnicas de instalação e configurações de softwares em sistemas operacionais. Configurações de bibliotecas e dependências. Configuração de sistemas operacionais específicos. Práticas de montagem e configuração de hardware e software por avaliação RAT (relatório de avaliação técnica).</p>	<p>Instalar softwares complementares, específicos e aplicativos.</p> <p>Trabalhar em grupo, delegando competências de forma colaborativa.</p> <p>Desenvolver o correto cuidado com equipamentos e ferramentas inerentes à profissão.</p> <p>Identificar os componentes que formam um sistema computacional.</p> <p>Identificar de forma correta os manuais.</p> <p>Desenvolver técnicas de montagem de computador.</p>
---	---	--

● **Unidade curricular II – Redes**

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender a sistemática digital e realizar pequenos reparos em sistema de redes.

<p><b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b></p>	<p><b>Objeto de conhecimento</b></p>	<p><b>Habilidades</b></p>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p> <p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à</p>	<p>Protocolos das camadas físicas e de enlace. TCP/IP avançados e Wireless. Tecnologias LAN e dispositivos de interconexão: hubs, switches, roteadores, suas diferenças e funções.</p>	<p>Identificar e fazer pequenos reparos a uma rede de computadores e classificá-la.</p> <p>Instalar cabos e configurar os principais ativos de redes.</p> <p>Conhecer as principais camadas e os seus devidos protocolos.</p> <p>Realizar testes de</p>

produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.		<p>comunicação em infraestrutura cabeada e/ou sem fio.</p> <p>Realizar atividades básicas relacionadas a redes de computadores.</p> <p>Definir os principais componentes para montagem de um servidor.</p>
--	--	--

### Unidade curricular III – Eletrônica

**Objetivo de aprendizagem:** Categorizar e apropriar-se de conhecimentos sobre componentes eletrônicos, tipo de correntes e energia elétrica.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Teste de componentes analógicos, correntes, trilhas, cabos e tensões com uso de multímetro. Conhecimento do uso de osciloscópio. Troca de componentes com uso do soldador e solda. Consumo de equipamentos, estabilizadores, fontes e dimensionamento de redes elétricas (disjuntores e dimensionamento de fios).</p>	<p>Testar circuitos eletrônicos e cálculos de consumo.</p> <p>Conhecer os circuitos mais comuns, dimensionamento de redes.</p> <p>Testar circuitos analógicos e digitais.</p> <p>Dimensionar redes elétricas para equipamentos de informática.</p> <p>Testar e substituir componentes de eletrônica com uso de multímetros e aparelhos de solda.</p>

### • Unidade curricular IV – Linguagem de Programação

**Objetivo de aprendizagem:** Investigar as diferentes linguagens de programação, utilizando métodos e exercícios práticos.

<b>Eixos Estruturantes/</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
-----------------------------	-------------------------------	--------------------

<b>Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>		
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Introdução ao ambiente de desenvolvimento. Conhecimento do ambiente de programação. Constantes, operadores, variáveis e tipos de dados, escopo, Estruturas Condicionais, Estruturas de Repetição. Criação de procedimentos e funções (modelos de passagens de parâmetros).	Desenvolver aplicativos com o uso de classes, atributos, métodos e objetos, com acesso ao Banco de Dados.

## Unidade curricular V – Segurança de Dados

### Objetivo de aprendizagem:

Utilizar e produzir elementos de segurança das informações para evitar ataques cibernéticos;  
Compreender e avaliar a redução de riscos pertinentes ao armazenamento de qualquer tipo de informação virtual;  
Investigar e catalogar informações sobre legislação sobre segurança de dados.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p> <p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a</p>	<p>Introdução/ Motivação: Visão geral da segurança da informação, mecanismos de autenticação, segurança física, controle de acesso; Criptografia: criptografia simétrica, infraestrutura de chave pública, funções de hash, certificados digitais; Protocolos de aplicação usados para transmissão segura de dados: secure sockets layer (SSL/TLS); Ferramentas e ataques: programas de varredura, crackers de senha, sniffers, vulnerabilidades em sistemas operacionais, tipos de ataque, ataques comuns em redes; Plataformas e metodologias de auditoria e segurança: análise de riscos, testes de invasão; Introdução aos sistemas de detecção de intrusão; Configuração de firewalls; Introdução às redes privadas virtuais (VPN). Lei Geral de Proteção de Dados.</p>	<p>Identificar mecanismos de Segurança da Informação.</p> <p>Reconhecer e identificar os mecanismos de transmissão segura de dados.</p> <p>Configurar firewall.</p> <p>Conhecer a legislação sobre segurança de dados.</p>

preservação do meio ambiente.		
-------------------------------	--	--

• **Unidade curricular VI – Infraestrutura de Informática**

**Objetivos de aprendizagem:**

Conhecer e identificar a aplicabilidade de sistemas de tecnologias de informação;  
 Aplicar programas de edição e publicação de textos empregando recursos disponíveis.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Fundamentos da tecnologia educacional; Mídias computacionais; Uso de tecnologias no processo de ensino e aprendizagem; Componentes e serviços para sistemas de informação; Gerenciamentos de sistemas de (T.I.).	Conhecer e identificar a aplicabilidade de sistemas de tecnologias de informação  Fazer uso de softwares e programas de edição de texto, para editar e publicar os textos produzidos, explorando os recursos disponíveis.

**TRILHA IV – Manutenção e Suporte em Informática IV**

**TEMA: Preparação para o mercado de trabalho**

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Montagem e Manutenção	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Informática, Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores.
Redes	
Linguagem de programação	
Eletrônica	
Segurança de Dados	
Infraestrutura de Informática	

## OBJETIVO DA TRILHA

Oportunizar ao estudante uma visão geral, sistêmica e integrada do mundo do trabalho, com vistas a formar um profissional plenamente integrado, tendo suas ações pautadas na ética, no respeito à sociedade, buscando a valorização humana e profissional, possibilitando-lhe a interação global com o mundo da informática. Do ponto de vista prático, formar profissionais aptos e preparados para os serviços de suporte em informática, desenvolvimento de aplicativos e sistemas dinâmicos para desktop, web e Mobile.

### Unidades / Componentes curriculares

#### • Unidade curricular I – Montagem e Manutenção

**Objetivo de aprendizagem:** Sistematizar e aplicar funções habituais de instalação e configuração de equipamentos tecnológicos usados diariamente.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Manutenção impressoras matriciais e jato de tinta: painel, sensores, motores, fonte, placa lógica, peças; características técnicas e físicas; desmontando impressoras; testando os sensores; testando os cabos flat; testando as placas da fonte e lógica; auto teste; configuração; defeitos e soluções; montagem; manutenção preventiva; manutenção corretiva; conserto de defeitos; tecnologia de impressão (jato de tinta e matricial); vantagens e desvantagens; diferenças entre fabricantes. Conceitos e compreensões de normas e procedimentos da área técnica para manutenção de equipamentos de informática, postura técnica e análise para atendimento técnico.	Instalar e configurar impressoras, interpretando orientações de manuais.  Instalar softwares complementares, específicos e aplicativos.  Trabalhar em grupo, delegando competências de forma colaborativa.  Desenvolver o correto cuidado com equipamentos e ferramentas inerentes à profissão.  Empregar técnicas de montagem e manutenção de impressoras.  Aplicar de forma correta as manutenções corretivas e preventivas.

● **Unidade curricular II – Redes**

**Objetivo de aprendizagem:** Capacitar futuros profissionais para criar sistemas de redes que permitem armazenar arquivos, conectar dispositivos à internet e solucionar problemas de configurações de dados e segurança.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p> <p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Confecção de cabos de rede. Roteamento e conceitos de máscara de sub-rede complexa. Configuração de serviços de rede em servidores Linux. Estudo de caso: projeto de conclusão de curso.</p>	<p>Identificar e fazer pequenos reparos a uma rede de computadores e classificá-la.</p> <p>Instalar e configurar cabos de rede.</p> <p>Conhecer as principais camadas e os seus devidos protocolos.</p> <p>Realizar testes de comunicação em infraestrutura cabeada e/ou sem fio.</p> <p>Realizar atividades básicas relacionadas a redes de computadores.</p> <p>Realizar a montagem de um servidor.</p>

**Unidade curricular III – Eletrônica**

**Objetivos de aprendizagem:**

Apropriar-se dos conceitos e desenvolver circuitos eletrônicos e montar sistemas;  
Realizar a manutenção de circuitos e sistemas, seguindo as normas técnicas, ambientais, de saúde, de qualidade e de segurança no trabalho.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando</p>	<p>Circuitos digitais, histórico, circuitos integrados, famílias e SMD. Simplificação de circuitos e simulação de circuitos digitais com uso de softwares (crocodile, proteus, electronicworkbench). Troca dos</p>	<p>Testar circuitos eletrônicos e cálculos de consumo.</p> <p>Conhecer os circuitos mais comuns:</p>



comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	minúsculos componentes SMD. Como testar uma placa mãe com uso de circuito testador de placa. Como remover e substituir componentes SMD com uso de soldador (estação de solda) e estufas.	dimensionamento de redes.  Testar circuitos analógicos e digitais.  Identificar e analisar redes elétricas para equipamentos de informática.  Diagnosticar problemas e substituir componentes de forma correta.
---	--	---

#### ● Unidade curricular IV – Linguagem de Programação

**Objetivo de aprendizagem:** Desenvolver o pensamento/conhecimento sobre diferentes linguagens de programação, potencializando a sua aplicabilidade em práticas com microcontroladores e exercícios de programação, preparando o estudante para o mercado de trabalho.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Estruturas Condicionais, Estruturas de Repetição, Estruturas de Controle, Criação de Procedimentos e Funções. Tratamento de Exceções. Criação de Menus. Conexão com Banco de Dados.	Aplicar os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos na criação de programação de usos diversos.  Desenvolver aplicações comerciais.  Aplicar os conhecimentos e aptidões na área de programação de computadores, metodologias e ferramentas de auxílio no processo de desenvolvimento de software.

#### Unidade curricular V – Segurança de Dados

##### **Objetivo de aprendizagem:**

Compreender e analisar a confidencialidade e a privacidade, bem como a segurança da informação; Gerenciar e controlar o processamento, o armazenamento, o compartilhamento e a distribuição de dados.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p> <p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.</p>	<p>Introdução/Motivação: Visão geral da segurança da informação, mecanismos de autenticação, segurança física, controle de acesso; Criptografia: criptografia simétrica, infraestrutura de chave pública, funções de hash, certificados digitais; Protocolos de aplicação usados para transmissão segura de dados: secure sockets layer (SSL/TLS); Ferramentas e ataques: programas de varredura, crackers de senha, sniffers, vulnerabilidades em sistemas operacionais, tipos de ataque, ataques comuns em redes; Plataformas e metodologias de auditoria e segurança: análise de riscos, testes de invasão; Introdução aos sistemas de detecção de intrusão; Configuração de firewalls; Introdução às redes privadas virtuais (VPN). Lei Geral de Proteção de Dados.</p>	<p>Identificar mecanismos de Segurança da Informação.</p> <p>Reconhecer os mecanismos de transmissão segura de dados.</p> <p>Configurar firewall.</p> <p>Conhecer a legislação sobre segurança de dados.</p>

● **Unidade curricular VI – Infraestrutura de Informática**

**Objetivos de aprendizagem:**

Realizar manutenção preventiva e corretiva de equipamentos de informática;

Identificar os principais componentes de um computador e suas funcionalidades.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as</p>	<p>Elaboração de orçamentos referentes a equipamentos de informática, manutenção de ambientes de (T.I); licitações; componentes de informática; serviços de informática, assim como os custos de reparo em máquinas.</p>	<p>Transformar os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos na implementação dos serviços.</p> <p>Identificar o melhor equipamento para</p>

<p>atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>		<p>manejar o trabalho.</p> <p>Identificar e classificar produtos de qualidade com melhor preço.</p>
--	--	---

### Orientações metodológicas

As orientações metodológicas empregadas para o desenvolvimento desta trilha de aprendizagem reforçam a ideia de que o estudante precisa ser protagonista, com a aplicação dos estudos abordados ao longo da formação, criando autonomia para que a transmissão/produção conhecimento acadêmico se efetive.

Desse modo, o uso de ferramentas tecnológicas deve se aliar às ferramentas tradicionais. Aulas expositivas, livros, jogos, vídeos e podcasts são alguns exemplos de instrumentos importantes para compor uma trilha de aprendizagem.

A finalidade da utilização do método é transformar o conhecimento técnico em um aprendizado completo, que engloba o desenvolvimento de competências. As trilhas de aprendizagem são experiências que facilitam a apropriação do conhecimento por meio da combinação de diferentes tipos de atividades durante a formação do estudante, ao mesmo tempo desperta a autonomia e o pensamento crítico, assim como o desenvolvimento integral dos estudantes.

O percurso pedagógico da trilha visa a promoção de ação reflexiva e crítica do estudante, permitindo o aprendizado por meio de uma atuação mediadora, sensível e instrucional do professor, contribuindo para o desenvolvimento cognitivo e técnico do estudante. O desenvolvimento desta trilha de aprendizagem é responsável pelo desenvolvimento de competências, que torna o estudante mais preparado para o mercado de trabalho.

### Recursos

- Laboratório de Informática. Computadores com Sistema Operacional Linux Ou Windows (sendo recomendado no mínimo um computador por estudante);
- Laboratório de Manutenção de computadores;
- Equipamentos para práticas em eletrônica;
- Equipamentos para prática em Manutenção de computadores;
- Equipamentos para Práticas em Redes;
- Rede de Internet.

## REFERÊNCIAS

- ASHLEY, Patricia Almeida et.al. *Ética e responsabilidade social nos negócios*. 2. ed. São Paulo: Editora Saria, 2005.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Diário Oficial, Brasília, 2018b.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos*. 4. ed.2020.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 4, de 17 de dezembro de 2018. Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM). Brasília: Diário Oficial da União, 18/12/2018, ed. 242, seção 1, p. 120. 2018c.
- BRASIL. FORUM NACIONAL DOS CONSELHOS ESTADUAIS E DISTRITAL DE EDUCAÇÃO. *Frente Currículo e Novo Ensino Médio*. (COORD.) SILVA, Rossieli S. da et al. Coletânea de Materiais, fev. 2020. São Paulo. 2020.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. *Referenciais curriculares para a Elaboração de Itinerários Formativos*. 2018.
- BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf) Acesso em: OUT. 2021. Brasil, 2018a.
- BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Média e Tecnológica, 1999.
- CARVALHO, Victorino Alabni de; TEIXEIRA, Giovany Frossard. *Programação Orientada a Objetos: Curso Técnico em Informática*. Rede e-tec Brasil – Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil.
- CARVALHO, Victorino de. *Lógica de Programação: Curso Técnico em Informática*. Rede e-tec Brasil – Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil. Colativa, ES, 2009.
- DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. *JAVA: Como programar*. São Paulo: Editora Pearson, 10. ed. , 2016.
- DORNELAS, José Carlos de Assis. *Empreendedorismo: transformando ideias em negócios*. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2008.
- GOUVEIA, José; MAGALHÃES, Alberto. *Hardware: Tecnologias e Soluções*. Lisboa: FCA, 2019.
- LEI Nº 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Disponível em Base Legislação da Presidência da República - Lei nº 13.709 de 14 de agosto de 2018 ([presidencia.gov.br](http://presidencia.gov.br)).
- LOUREIRO, Henrique. *C# 5.0 com Visual Studio 2012*. Curso Completo. Lisboa: Editora FCA, 2013. Manutenção de Software. Engenharia de Software. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=DaK6Jzhz0Tc>
- MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. *Estudo Dirigido de Informática Básica*. 8. ed. rev. São Paulo: Editora Campus, 2011.
- MORAES, Paulo Sérgio de. [apostila] Curso Básico de Lógica de Programação. Unicamp – Centro de Computação – DSC, 2000.
- NETBEANS. [online] Projetando uma GUI Swing no NetBeans IDE. Disponível em: [https://netbeans.org/kb/doc/java/quickstar-gui\\_pt\\_BR.html](https://netbeans.org/kb/doc/java/quickstar-gui_pt_BR.html). Acesso em 12 de Fevereiro de 2021.
- SANTA CATARINA. CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. Proposição de Novos Rumos para a Qualidade da Educação em Santa Catarina: visão do CEE sobre avaliação da OCDE. 2012. Disponível em: [http://www.cee.sc.gov.br/images/stories/proposio\\_de\\_novos\\_rumos\\_\\_ocde.pdf](http://www.cee.sc.gov.br/images/stories/proposio_de_novos_rumos__ocde.pdf). Acesso em: OUT. 2021.
- SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. *Proposta Curricular de Santa Catarina: formação integral na Educação Básica*. Florianópolis: Secretaria de Estado da Educação, 2014.
- SANTA CATARINA, A Diversidade como princípio formativo na Educação Básica. In: Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense. Secretaria de Estado da Educação/ Undime, Florianópolis, 2019. Disponível em: <https://www.cee.sc.gov.br/index.php/downloads/documentos-diversos/curriculo-basedo-territorio-catarinense/1620-curriculo-base-ed-infantil-e-ens-fundamental-de-sc/file>. Acesso em: OUT. 2021.

SANTA CATARINA. *Caderno de orientações para a implementação do Novo Ensino Médio*. Secretaria de Estado da Educação. Florianópolis: Editora Secco, 2019b.

SANTA CATARINA. *Proposta Curricular de Santa Catarina: formação integral na Educação Básica*. Florianópolis: SED. 2014. Disponível em: <http://www.sed.sc.gov.br/servicos/professores-e-gestores/16977-nova-propostacurricular37-de-sc-2014.pdf>. Acesso em: out. 2021.

VASCONCELOS, Laércio. *Manual de Manutenção de PCs*. 2. ed. , Pearson, 2002.

WAZLAWICK, R. S. *Análise e Projeto de Sistemas Orientados a Objetos*. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2004.

# TÉCNICO EM INFORMÁTICA PARA INTERNET

## Professores Colaboradores–Elaboradores

Bruno Costa de Bem  
Eraldo Pereira  
Fabiana Maiato Pessoa da Silva  
José Valter Luciano Pereira  
Kátia Regina Eugenio Correa  
Maicom Constante  
Marlon Anfriso  
Milena Miranda da Rosa  
Milena Pereira

### Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo  
Camila de Oliveira Galvagni  
Letícia Vieira  
Luis Duarte Vieira

## RESUMO – APRESENTAÇÃO

Embora um terço da humanidade ainda não tenha acesso à internet, inegável que a difusão dessa tecnologia de transmissão de dados e informações, de conexão de pessoas e realidades, transformou radicalmente a forma como a comunicação humana se processa. Essa tecnologia abriu um enorme campo de possibilidades de atuação profissional, abrindo novas áreas a serem exploradas no mercado de trabalho, a exemplo do curso Técnico em Informática para internet.

Habilitação Profissional	Técnico em Informática para Internet
Carga Horária Semanal	16 aulas
Carga Horária do curso	1024 horas

### Certificações Intermediárias

Trilha	Certificação
Trilha I	Auxiliar de Programação Web e Manutenção de Computadores.
Trilha II	Web Designer.
Trilha III	Programador Web

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

- Desenvolver a educação profissional integrada ao ensino médio, possibilitando a formação de um profissional com visão e ação empreendedora, científica e tecnológica pautada na ética e no respeito à sociedade, consciente do entorno e da globalização do mundo do trabalho.

### Objetivos específicos

- Formar um profissional habilitado e capacitado para atuar no planejamento, desenvolvimento e administração de sites para a Internet visando o mercado gráfico-editor;
- Estimular o empreendedorismo.

## PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Informática para Internet é um profissional que projeta e desenvolve sistemas, realiza manutenção em websites e equipamentos, portais na Internet e Intranet. Ao concluir o segundo ano o estudante estará apto a exercer as atividades de manutenção de computadores e redes de computadores. No término do terceiro ano, o profissional de Informática para Internet estará preparado para atuar de forma autônoma como executor, gestor, gerenciador de todas as etapas produtivas do projeto gráfico – criação, elaboração e execução, bem como desenvolvedor das informações num espaço virtual priorizando uma navegação eficiente e segura.

Segundo o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (2020), o técnico em Informática para Internet é habilitado para:

- Planejar e documentar aplicações para Web e dispositivos móveis.;
- Desenvolver e organizar elementos estruturais e visuais de aplicações para Web e dispositivos móveis;
- Monitorar projetos de aplicações para Web e dispositivos móveis.;
- Estruturar e implementar banco de dados para aplicações Web.;
- Codificar aplicações para Web e dispositivos móveis;
- Publicar e testar aplicações para Web e dispositivos móveis;
- Documentar e realizar manutenção de aplicações para Web e dispositivos móveis;

Para atuação como Técnico em Informática para Internet, são fundamentais:

- Conhecimentos e saberes relacionados aos processos de planejamento e execução de projetos em websites focados na experiência do usuário, na testagem e análises de produtos web, na liderança de equipe e na ética profissional.

## ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
<b>Trilha I –Auxiliar de Programação Web e Manutenção de Computadores.</b>	Empreendedorismo	2	32 h
	Arquitetura de computadores	3	48 h
	Técnicas de programação	4	64 h
	Banco de dados	3	48 h
	Programação para web	4	64 h
<b>Carga Horária da Trilha I</b>		<b>16 aulas</b>	<b>256 horas</b>
<b>Trilha II – Web Designer.</b>	Empreendedorismo	2	32 h
	Arquitetura de computadores	3	48 h
	Técnicas de programação	4	64 h
	Banco de dados	3	48 h
	Programação para web	4	64 h
<b>Carga Horária da Trilha II</b>		<b>16 aulas</b>	<b>256 horas</b>
<b>Trilha III – Programador Web</b>	Banco de dados	5	80 h
	Programação para web	5	80 h
	Engenharia de software	3	48 h
	Projetos computacionais	3	48 h
<b>Carga Horária da Trilha III</b>		<b>16 aulas</b>	<b>256 horas</b>
<b>Trilha IV - Informática para</b>	Banco de dados	5	80 h
	Programação para web	5	80 h

<b>Internet</b>	Engenharia de software	3	48 h
	Projetos computacionais	3	48 h
<b>Carga Horária da Trilha IV</b>		<b>16 aulas</b>	<b>256 horas</b>
<b>Carga Horária do curso técnico</b>			<b>1024 horas</b>

## TRILHA I - Auxiliar de Programação Web e Manutenção de Computadores

### TEMA: Programação 1

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Empreendedorismo	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Arquitetura de computadores	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores, Tecnologia em Redes de Telecomunicações e Engenharia de Telecomunicações.
Técnicas de programação	
Banco de dados	
Programação para web	

### OBJETIVOS DA TRILHA

- Desenvolver o espírito empreendedor;
- Compreender a estrutura do computador;
- Conhecer Noções de lógica;
- Definir banco de dados;
- Conhecer linguagem de programação.

### Unidades / Componentes curriculares

#### • Unidade curricular I – Empreendedorismo

**Objetivo de aprendizagem:** Analisar como o processo de aprendizagem empreendedora possibilita o desenvolvimento de conhecimentos para a criação de novos negócios.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
---	-------------------------------	--------------------



<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p> <p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Principais conceitos relacionados ao empreendedorismo; História do empreendedorismo; Perfil e Características do empreendedor. Tipos de empreendedores. Processos de Gestão. Planejamento e Organização. Direção (Comunicação, Liderança e Motivação). Controle. Netiqueta.</p>	<p>Instrumentalizar profissionais no campo da linguagem da programação para que sejam competentes no mercado de trabalho;</p> <p>Estimular o comportamento empreendedor em gestão de dados e a empregabilidade.</p>
--	--	---

## Unidade curricular II – Arquitetura de Computadores

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender a evolução dos computadores e suas funcionalidades.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>História e Evolução do Computador; Reconhecendo as Ferramentas e Periféricos; Manutenção Visão Geral; Formatação e instalação de sistema operacional; Sistemas de Comunicação do computador.</p>	<p>Compreender as funcionalidades de hardware e software e os conhecimentos iniciais da arquitetura de computadores.</p>

### Unidade curricular III – Técnicas de programação

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender a lógica de Programação.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Introdução a Lógica de Programação; Operadores em Programação; Tipos de Dados; Tipos de Algoritmos; Variáveis e Constantes.	Desenvolver a capacidade de análise e aplicação de técnicas de linguagens de programação;  Fornecer subsídios para o educando utilizar tópicos avançados de lógica de programação e algoritmos computacionais.

### Unidade curricular IV – Banco de Dados

**Objetivo de aprendizagem:** Definir banco de dados e suas funcionalidades.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Conceitos fundamentais em sistemas de banco de dados e suas aplicações; Instalação de MySQL; Componentes de um Sistema de Banco de Dados; Linguagens de Banco de Dados; Sistema Gerenciador de Banco de Dados; Administração de um Sistema de Banco de Dados; Campos; Arquivos; Índices; Chave Primária; Chave Secundária; Modelo Relacional; Modelagem de Dados – Entidade/Relacionamento; Uso da modelagem de Dados em Estudos	Desenvolver saberes e práticas em projeto de banco de dados.

	de Caso; Relacionamento; estrutura geral do modelo – entidade.	
--	--	--

### Unidade curricular V – Programação para web

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer os princípios básicos de linguagem de programação para a web.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Histórico e funcionamento da Internet; Introdução ao desenvolvimento; Comparativo das linguagens estáticas e dinâmicas; Sistema de gerenciamento de conteúdo; Desenvolvimento de sites; Introdução à plataforma web: princípios de Internet/Intranet; arquitetura da web; browsers e servidores web.	Elaborar layouts gráficos; Desenvolver interfaces gráficas; Compreender a arquitetura Web; Empregar e validar conhecimentos de linguagens para Web.

### TRILHA II – Web Designer

#### TEMA: Programação 2

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Empreendedorismo	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Arquitetura de computadores	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores, Tecnologia em Redes de Telecomunicações e Engenharia de Telecomunicações.
Técnicas de programação	
Banco de dados	
Programação para web	

## OBJETIVOS DA TRILHA

- Conhecer os princípios de funcionamento e gerenciamento empresarial;
- Compreender a técnica de manutenção de computadores;
- Dominar os recursos e técnicas de programação;
- Conhecer comandos de linguagem SQL;
- Dominar linguagem de programação.

### Unidades / Componentes curriculares

#### • Unidade curricular I – Empreendedorismo

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender a organização empresarial e elaboração de plano de negócios.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p> <p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Pesquisa de Mercado; Planejamento Estratégico; Estratégia Empresarial; Sustentabilidade, Inovação e Responsabilidade Social; Economia colaborativa e Consumo compartilhado; Plano de Negócios.</p>	<p>Identificar e valorizar as formas de organização empresarial; - Utilizar estratégias de planejamento, organização e criação de plano de negócios aliado à prática.</p>

## Unidade curricular II – Arquitetura de computadores

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e dominar manutenção de computadores.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Cabeamento; Padrões de Crimpagem de cabos de rede CAT-5; Cabeamento estruturado; Topologia de rede (protocolo); Conceitos de Redes e Sistemas Distribuídos; Classificação das Redes; Hierarquia das Camadas.	Efetuar em modo prático a diferença de equipamentos e dispositivos; Obter conhecimentos sobre a montagem e a manutenção de computadores.

## Unidade curricular III – Técnicas de programação

**Objetivo de aprendizagem:** Dominar a técnica de programação.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Comandos de Entrada e Saída de Dados Atribuição; Prática em Desenvolvimento de Algoritmos; Estrutura de Repetição; Estruturas Condicionais.	Compreender a lógica computacional para o desenvolvimento de software.

## Unidade curricular IV – Banco de Dados

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer as estruturas em linguagem SQL.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar	Inserção, seleção, alteração e exclusão de registros;	Desenvolver competências em

hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Consultas simples em tabelas – comando SELECT; Consultas com ordenação – cláusula ORDER BY; Filtragem de resultados de consultas – cláusula WHERE; Filtragem resultados de consultas – operadores AND, OR e NOT; Exclusão de registros de tabela – comandos DELETE e TRUNCATE TABLE; Nomes alternativos para colunas e tabelas – Aliases com AS Funções de Agregação (MAX, MIN, AVG, COUNT, SUM).	comandos avançados e estruturas em linguagem SQL.
---	--	---

### Unidade curricular V – Programação para Web.

**Objetivo de aprendizagem:** Reconhecer, analisar e utilizar a programação para web e a técnica de projetos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Programação front-end com HTML e CSS; Programação back-end; Linguagens server-side; Desenvolvimento de sites e sistemas em Web; Conexão com banco de dados.	Desenvolver sistemas web; Aplicar técnicas de segurança; Conhecer os padrões de projeto.

### TRILHA III – Programador Web

#### TEMA: Programação 3

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Engenharia de software	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em
Projetos computacionais	
Banco de dados	

Programação para web	Design Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores, Tecnologia em Redes de Telecomunicações e Engenharia de Telecomunicações.	Gráfico,
----------------------	--	----------

## OBJETIVOS DA TRILHA

- Aprender técnica de desenvolvimento de projeto;
- Compreender a seleção de processos de desenvolvimento de software;
- Dominar a linguagem SQL;
- Conhecer padrões de projetos de software.

### Unidades / Componentes curriculares

#### • Unidade curricular I – Projetos computacionais

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer as normas técnicas para desenvolvimento de documentação de projetos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p> <p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos</p>	<p>Definição e Conceito de Projetos Computacionais; Tipos de Projetos Computacionais Montagem das Equipes; Escolha do tema; Tipos de informações necessárias sobre o tema proposto; Pesquisa e coleta de dados com guarda da referência bibliográfica; Metodologia Científica e da Pesquisa baseada no caderno de normas do Colégio; Elaboração da documentação conforme norma da ABNT.</p>	<p>Criar condições para desenvolvimento de sistemas; Desenvolver técnicas para desenvolvimento de software; Obter conhecimento sobre as normas técnicas (ABNT).</p> <p>Produzir conteúdos digitais a partir de um planejamento integrado com criatividade, ética e responsabilidade social.</p>

estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.		
---	--	--

### Unidade curricular II – Engenharia de software

**Objetivo de aprendizagem:** Adquirir saberes e práticas sobre os processos para desenvolvimento de software.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Fundamentos, conceitos e objetivos. Ciclo de vida do Software. Qualidade de Software. Metodologias e Técnicas. Planejamento. Métricas Requisitos, Manutenção de Software. Gerenciamento de configuração.	Escolher e implantar o processo mais adequado para desenvolvimento de software.

### Unidade curricular III – Banco de Dados

**Objetivo de aprendizagem:** Dominar da linguagem SQL.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Renomear tabelas – comando RENAME TABLE; Modificar registros em uma tabela – comando UPDATE; Selecionando intervalos em consultas – BETWEEN; Padrões de caracteres em consultas – cláusulas LIKE e NOT LIKE; Usando Expressões Regulares em consultas – REGEXP; Valores padrão em colunas – DEFAULT; Backup e Restauração do Banco de Dados – comando mysqldump.	Desenvolver competências em comandos avançados e estruturas em linguagem SQL.



## Unidade curricular IV – Programação para Web

**Objetivo de aprendizagem:** Implementar técnicas de segurança de projetos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Modelagem de Sistemas; Documentação técnica; Diagramas UML e processos de desenvolvimento de software; Desenvolvimento de sistemas web.	Desenvolver sistemas web; Aplicar técnicas de segurança; Conhecer os padrões de projeto.

## TRILHA IV – Informática para Internet

### TEMA: Programação 4

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Engenharia de software	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores, Tecnologia em Redes de Telecomunicações e Engenharia de Telecomunicações.
Projetos computacionais	
Banco de dados	
Programação para web	

### OBJETIVO DA TRILHA

Produzir conhecimentos e adquirir o domínio sobre a elaboração de projetos para web.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular I – Projetos computacionais

**Objetivo de aprendizagem:** Utilizar ferramentas digitais na criação de projetos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
---	-------------------------------	--------------------

<b>Estruturantes</b>		
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p> <p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Desenvolvimento do código fonte do sistema proposto; Elaboração da proposta; Apresentação para análise de banca.</p>	<p>Desenvolver e aplicar projeto, de acordo com normas técnicas; Apresentar projetos com qualidade e proficiência.</p> <p>Estimular a produção científica voltada para teorias e práticas da educação profissional associada ao desenvolvimento e à inovação tecnológica.</p>

## Unidade curricular II – Engenharia de software

**Objetivo de aprendizagem:** Explorar e analisar a modelagem de sistemas.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Fundamentos, conceitos e objetivos. Ciclo de vida do Software. Qualidade de Software. Metodologias e Técnicas. Planejamento. Métricas Requisitos, Manutenção de Software. Gerenciamento de configuração. Reengenharia. Documentação.</p>	<p>Relacionar as diferentes etapas de desenvolvimento de software; Compreender as etapas do desenvolvimento de software.</p>

### Unidade curricular III – Banco de dados

**Objetivo de aprendizagem:** Adquirir habilidades relativas aos comandos avançados de SQL.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	UNION, JOIN, Subqueries, trigger, Parâmetros de entrada e saída, stored procedure, funções, Consultas SQL Complexas com filtros avançados.	Desenvolver competências em comandos avançados e estruturas em linguagem SQL.

### Unidade curricular IV – Programação para web

**Objetivo de aprendizagem:** Capacitar para o uso criativo da linguagem de programação.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Geração de páginas dinâmicas; Segurança em aplicações web; Controle de sessões e cookies; Fundamentos e gerenciamento de projetos.	Criar estruturas de programação em camadas; Compreender as funcionalidades dos frameworks.

### Orientações metodológicas

Para desenvolver as habilidades inerentes ao curso técnico em Informática para Internet, deve-se aplicar metodologias ativas, nas quais o discente constrói o conhecimento de forma flexível e interligada, colocando-o na condição de operador e transformador do próprio processo de ensino.

Já o educador assume o papel de um orientador, abrindo espaço para a interação e participação dos estudantes na construção do conhecimento.

### Recursos

- Laboratório de Informática com Internet;
- Softwares instalados;
- Laboratório de Arquitetura de Computadores;
- Laboratório de Multimídia com Internet.

## REFERÊNCIAS

- BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 21 out. 2021.
- BRASIL, LEI DE DIRETRIZES DE BASES – LDB (9394/96). Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 21 out. 2021.
- BRASIL. Referências curriculares nacionais da educação profissional de nível técnico / Ministério da Educação. Brasília: MEC, 2000.136p.: il.
- Catálogo FIC. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/36436-guia-pronatec-de-cursos-fic>. Acesso em: 21 out. 2021.
- GADOTTI, Moacir. *Projeto político-pedagógico da escola: fundamentos para a sua realização*. IN: \_\_\_ & ROM AO, José E. *Autonomia da escola: princípios e propostas*. São Paulo: Cortez, 1997. pp 33-41.
- SANTA CATARINA, Secretaria de Estado da Educação. *Proposta Curricular. Formação Integral na Educação Básica*. Florianópolis: DIOESC, 2014.
- WITTMANN, Lauro Carlos. *Administração e planejamento da educação: atopolítico-pedagógico*. Revista Brasileira de Administração da Educação. Brasília, 12 (2): 41 - 52, jul./dez. 1996.

### INDICAÇÕES DE MATERIAIS PARA PROFESSORES:

#### EMPREENDEDORISMO

- DORNELAS, J. C. A. *Empreendedorismo: transformando ideias em negócios*. 5. ed. Rio de Janeiro: Empreende/LTC, 2014.

#### ARQUITETURA DE COMPUTADORES

- STALLINGS, William. *Arquitetura e Organização de Computadores*. Tradução da 8a edição. Editora Prentice Hall Brasil, 2002.

#### TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO

- CORMEN, Thomas H.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford; LEISERSON, Charles E. *Algoritmos: teoria e prática*. 3. ed. São Paulo: Érica, 2012
- MANZANO, José Augusto N G; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. *Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores*. 22. ed. São Paulo: Editora Érica, 2009.
- UCCI, Waldir. *Lógica de programação: os primeiros passos*. São Paulo: Érica, 1991.

#### BANCO DE DADOS

- DATE, C. J. *Projeto de Banco de Dados e Teoria Relacional: Formas Normais e Tudo o Mais*. São Paulo: Novatec Editora, 2015.
- TAKAIO, K.; ITALIANO, I.C.; FERREIRA, J.E. *Introdução ao Sistema de Banco de Dados*. Rio de Janeiro: Ed. Campus, Ed. Infobook, 2011.

#### PROGRAMAÇÃO PARA WEB

- COLLISON, Simon. *Desenvolvendo CSS na WEB*. São Paulo: Alta Books, 2008.
- LOCKHART, Josh. *PHP Moderno, novos recursos e boas práticas*. São Paulo: Novatec, 2015.
- SANDERS, Willian. *Padrões de Projeto em PHP*. São Paulo: Novatec, 2015.
- SILVA, Maurício Samy. *HTML5*. São Paulo: Novatec, 2011.

## **ENGENHARIA DE SOFTWARE**

[SEI] Software Engineering Institute, <http://www.sei.com>.

[Pressman95] R.S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, terceira edição, McGrawHill, 1995. [Pressman97] R.S.

Pressman, *Software - Engineering: A Practitioner's Approach*, quarta edição, McGrawHill, 1997.

## **PROJETOS COMPUTACIONAIS**

AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. *Dicionário visual de design gráfico*. São Paulo: Bookman, 2009.

DAVIS, Williams S. *Análise e projeto de sistemas: uma abordagem estruturada*/Wiççian S. Davis. tradução de Newton Dias de Vasconcellos. Rio de Janeiro: LIC-Livros Técnicos e Científicos Editora, 1987.

NERY, J. R. C; BORGES, M. L. T. *Orientações técnicas para elaboração de trabalhos acadêmicos*. Macapá: UNIFAP, 2005.

## **TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO**

UCCI, Waldir. *Lógica de programação: os primeiros passos*. São Paulo: Érica, 1991.

## **PROJETOS COMPUTACIONAIS**

DAVIS, Williams S. *Análise e projeto de sistemas: uma abordagem estruturada*/Wiççian S. Davis. Tradução de Newton Dias de Vasconcellos. Rio de Janeiro: LIC-Livros Técnicos e Científicos Editora, 1987.

## **PROGRAMAÇÃO PARA WEB**

COLLISON, Simon. *Desenvolvendo CSS na WEB*. São Paulo: Alta Books, 2008.

LOCKHART, Josh. *PHP Moderno, novos recursos e boas práticas*. São Paulo: Novatec, 2015.

SANDERS, Willian. *Padrões de Projeto em PHP*. São Paulo: Novatec, 2013.

SILVA, Maurício Samy. *HTML5*. São Paulo: Novatec, 2011.

## **BANCO DE DADOS**

DATE, C. J. *Projeto de Banco de Dados e Teoria Relacional: Formas Normais e Tudo o São Paulo: Novatec Editora, 2015.*

# TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

## Professores Colaboradores-Elaboradores

Adriana Volles  
Ana Maria Stolfi  
Antônio Carlos Nicolodi  
Carlos Alberto Latzke  
César Moisés França  
Christopher Daniel Sampaio Baehr  
Deisi Priscila Cunha  
Emanoel Spanhol  
Giovana Groh  
Ides Hermelinda Curbani  
Juliano Joy Kreutzfeldt  
Marcos Rodrigo Momo  
Tânia Regina Poffo Plautz  
Rannyer Matheus Tamanini Thom  
Valquiria Maria Luiz  
Willian Azevedo de Castro

## Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo  
Camila de Oliveira Galvagni  
Letícia Vieira  
Luis Duarte Vieira

## RESUMO – APRESENTAÇÃO

A proposta do Curso de Desenvolvimento de Sistemas e das suas trilhas de aperfeiçoamento visa atender as demandas crescentes na área das tecnologias.

Pensar em trilhas que estejam pautadas nas demandas locais torna-se relevante, visto que Santa Catarina é referência em tecnologias. Segundo o site “Inovação - Sebrae Minas”, o Estado se destaca como polo tecnológico, concentrando empresas de software e serviços, no segmento de hardware, equipamentos de alta tecnologia e valor agregado. Sabe-se que a concorrência no mercado mundial torna obrigatório o novo padrão de produtividade configurado pela combinação de ciência, tecnologia avançada e grandes investimentos.

Habilitação Profissional	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas
Carga Horária Semanal	23 aulas
Carga Horária do curso	1472 horas

## Certificações Intermediárias

Trilha 1	Operador de Computador
Trilha 2	Programador Web
Trilha 3	Administrador de Banco de Dados

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Possibilitar ao educando a construção do conhecimento científico, técnico e das formas de organização social para ser capaz de criar soluções originais para problemas que exigem criatividade, a partir do domínio do conhecimento. Pretende-se formar profissionais técnicos de nível médio aptos a desenvolver funções no trabalho, com maior perspectiva de empregabilidade nas áreas de produtos e serviços de tecnologia da informação.

### Objetivos específicos

- Desenvolver, por meio de uma concepção mais ampla de educação, todas as dimensões educativas que ocorrem no âmbito das relações sociais;
- Conhecer a tecnologia e a produção para utilizar a estrutura de dados na resolução de problemas computacionais;
- Desenvolver habilidades para o espírito de liderança na coordenação de equipes de trabalho;
- Motivar o estudante à busca do desenvolvimento humano, técnico e científico por meio de uma abordagem integradora entre o Ensino Médio e Técnico;
- Desempenhar funções gerenciais e técnicas, na qualidade de agente de transformação social, de forma a contribuir para o desenvolvimento socioeconômico;
- Elaborar e prestar manutenção em programas para computadores;
- Auxiliar o analista na elaboração de projetos e desenvolvimento de sistemas;
- Construir e manter banco de dados garantindo os aspectos de segurança, integridade e recuperação de informação;
- Dar suporte na instalação e utilização de aplicativos em geral;
- Interagir de forma criativa e dinâmica no mundo do trabalho e na comunidade local.

## PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, será habilitado para:

- Desenvolver sistemas computacionais utilizando ambiente de desenvolvimento;
- Dimensionar requisitos e funcionalidades do sistema;
- Realizar testes funcionais de programas de computador e aplicativos;
- Manter registros para análise e refinamento de resultados;
- Executar manutenção de programas de computador e suporte técnico;
- Realizar modelagem de aplicações computacionais;
- Codificar aplicações e rotinas utilizando linguagens de programação específicas;

- Executar alterações e manutenções em aplicações e rotinas de acordo com as definições estabelecidas;
- Prestar apoio técnico na elaboração da documentação de sistemas;
- Realizar prospecções, testes e avaliações de ferramentas e produtos de desenvolvimento de sistemas;

Para atuação como Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, são fundamentais:

- Conhecer os saberes relacionados aos processos de planejamento e execução de projetos computacionais de forma a garantir a entrega de produtos digitais, a análise de softwares, a testagem de protótipos, de acordo com suas finalidades;
- Conhecer os saberes relacionados às normas técnicas, à liderança de equipes, à solução de problemas técnicos e à assertividade na comunicação de laudos e análises.

### Certificações Intermediárias

#### Trilha I – Operador de Computador

**Perfil profissional:** Utiliza sistemas operacionais, aplicativos e periféricos na organização de dados e sistemas computacionais.

#### Trilha II – Programador Web

**Perfil profissional:** Desenvolve e mantém projetos para a web. Utiliza linguagens de programação, banco de dados e recursos para a segurança da informação. Utiliza recursos de imagens, vídeos, animações, linguagens de marcação e folha de estilo para desenvolvimento web.

#### Trilha III – Administrador de Banco de Dados

**Perfil profissional:** Implementa, administra, instala e realiza manutenção em servidores de banco de dados. Documenta todas as etapas do processo. Gerencia o sistema de banco de dados e o acesso às informações.

#### Trilha IV – Programador de Sistemas

**Perfil profissional:** Realiza a manutenção e programação de sistemas computacionais podendo utilizar banco de dados. Documenta as etapas do processo.

## ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
<b>Trilha I – Operador de Computador</b>	Lógica para Desenvolvimento de Sistemas	6	96 h
	Introdução a Linguagem de Programação	10	160 h
	Fundamentos e operação de Computação	4	64 h
	Empreendedorismo	3	48 h
<b>Carga Horária da Trilha I</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha II– Programador Web</b>	Infraestrutura Computacional	5	80 h
	Práticas em Desenvolvimento de Sistemas 1	6	96 h



	Práticas em Desenvolvimento de Sistemas 2	6	96 h
	Introdução a Banco de Dados	6	96 h
<b>Carga Horária da Trilha II</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha III – Administrador de Banco de Dados</b>	Modelagem de Dados	5	80 h
	Linguagem SQL	6	96 h
	Práticas em Desenvolvimento de Sistemas 3	6	96 h
	Prototipagem em UX Design	6	96 h
<b>Carga Horária da Trilha III</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha IV – Programador de Sistemas</b>	Projeto de Software	7	112 h
	Práticas em Desenvolvimento de Sistemas 4	7	112 h
	Modelagem de Sistemas /Uml	5	80 h
	Relacionamento Interpessoal	4	64 h
<b>Carga Horária da Trilha IV</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Carga Horária Total do Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas</b>			<b>1472 horas</b>

### TRILHA I – Operador de Computador

**TEMA: Recursos operacionais e tecnológicos – manipulação e usabilidade**

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Lógica para Desenvolvimento de Sistemas	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Informática, Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores, Tecnologia em Redes de Telecomunicações e Engenharia de Telecomunicações.
Introdução a Linguagem de Programação	
Fundamentos e operação de Computação	
Empreendedorismo	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade.

### Objetivo da trilha:

Desenvolver a capacidade de raciocínio lógico, ter visão sistêmica do todo, desenvolvendo e operando conceitos em desenvolvimento de aplicações locais, a fim de entender os desafios da ética e da sociedade alinhada aos pilares da tecnologia, inovação e empreendedorismo.

### Unidades / Componentes curriculares

#### Unidade curricular I – Lógica para Desenvolvimento de Sistemas

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e aplicar metodologias de análise de problemas e formulação de algoritmos, para traduzir algoritmos em programas, em uma linguagem de alto nível.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p> <p><b>Processos criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Conceitos essenciais de lógica com associação às situações da vida real. Conceitos e aplicação das técnicas de desenvolvimento sobre proposições, conectivos lógicos e tabela verdade. Lógica booleana e portas lógicas. Análise e resolução de problemas. Técnicas de elaboração de algoritmos envolvendo dados de entrada, dados de saída e estratégia para resolução de problemas. Conceitos, representações e estruturas de algoritmos nas formas narrativa (linguagem natural), gráfica (fluxogramas) e código de linguagem de programação. Conceitos e aplicação dos tipos de dados primitivos, variáveis e constantes, estruturas homogêneas (vetores e matrizes) e heterogêneas (registros). Comandos de leitura e gravação, escolha, estruturas de repetição, modularização e subprogramas (procedimentos e funções). Importância da documentação nos processos de programação.</p>	<p>Utilizar as estruturas de dados fundamentais para a construção de algoritmos, representados de maneira consistente por meio da interpretação de problemas, gerando assim, soluções a serem desenvolvidas de maneira organizada, coesa e adequada.</p>

#### ● Unidade curricular II – Introdução à Linguagem de Programação

##### Objetivos de aprendizagem:

Conhecer os conceitos básicos de computação, reconhecendo a importância do histórico da computação e suas implicações sobre os processos atuais;

Entender os processos básicos de processamento de dados e organização da informação, por meio da compreensão dos problemas computacionais relacionados à tecnologia da informação e, mediante estes, converter ideias em código de máquina.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p> <p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p> <p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>Conceito de Algoritmo; Conceito de programa; Conceitos básicos de linguagens de programação de alto nível: Tipos primitivos, Variáveis, atribuição, operadores, expressões; Sequenciamento de instruções; Controle de fluxo de execução; Estruturas de seleção e repetição; Vetores e Matrizes; Introdução aos tipos estruturados de dados; Entrada e saída de dados; Implementação de programas de pequeno porte; Conceitos fundamentais de orientação a objeto (classe, objeto, atributo, método, encapsulamento, associação (agregação e composição, herança e polimorfismo).</p>	<p>Utilizar de forma correta conforme a sintaxe da linguagem, as estruturas da linguagem (declaração de variáveis, condicionais, laços de repetição).</p> <p>Conhecer as palavras reservadas e sua utilização.</p> <p>Trabalhar com tipos de dados primitivos (imutáveis) e tipos de dados por referência (mutáveis).</p> <p>Desenvolver programas seguindo o formato de programação procedural.</p> <p>Compreender e utilizar a modularização de algoritmos por meio de funções ou métodos.</p> <p>Compreender conceitos básicos da Programação Orientada a Objetos.</p>

● **Unidade curricular III – Fundamentos e operação de Computação**

**Objetivos de aprendizagem:**

Conhecer os conceitos básicos de computação, reconhecendo a importância do histórico de computação e suas implicações sobre os processos atuais;

Entender os processos básicos de processamento de dados e organização da informação, através da compreensão dos problemas computacionais, relacionados à tecnologia da informação.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p> <p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Conceitos de hardware e software; conceitos de sistemas operacionais; fundamentos e conceitos de redes de computadores; editores de texto; planilhas eletrônicas; editores de apresentação; ferramentas de pesquisa; ferramentas de tradução; gerenciamento de dispositivos e aplicativos; manipulação de arquivos; organização de ambientes de trabalho: princípios de organização; organização de ferramentas e instrumentos: formas e importância; organização do espaço de trabalho; uso racional dos recursos; sistemas de numeração.</p>	<p>Ter visão sistêmica sobre a área da computação como um todo, reconhecendo a importância do acompanhamento da velocidade do processo de inovação tecnológica.</p> <p>Posicionar-se criticamente diante de questões práticas relacionadas à utilização da informática.</p> <p>Ser criativo na resolução de novos problemas e no enfrentamento de novos desafios, sendo capaz de resolver estes problemas de forma proativa, autônoma e independente.</p> <p>Zelar pelo respeito, pela ética e desenvolver a capacidade de expressão oral e escrita.</p> <p>Utilizar os recursos computacionais de maneira adequada e eficiente.</p> <p>Compreender aspectos técnicos relacionados à computação, tais como sistemas de numeração, sistemas operacionais, aplicativos, internet e afins.</p>

#### **Unidade curricular IV – Empreendedorismo**

##### **Objetivos de aprendizagem:**

Entender os desafios da ética e da sociedade alinhada aos pilares da tecnologia, inovação e empreendedorismo;

Inovar o pensamento e contextualizar os conceitos de ética em uma sociedade fluida e em constante modificação, compreendendo a existência de diferentes valores, padrões de consumo e capacidade de acesso às tecnologias de mídia;

Relacionar e aliar a competência profissional, científica e humanística para atuarem em diferentes contextos organizacionais e sociais com ética e responsabilidade social;

Compreender e analisar as atividades do mundo dos negócios, por meio de uma visão empreendedora;

Reconhecer o empreendedorismo como uma arte que pode ser aprendida, praticada e desenvolvida.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p> <p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Conceitos, processos, desafios e oportunidades do empreendedorismo e do intraempreendedorismo, Características do empreendedor, elementos fundamentais da formação empreendedora. Dimensões econômicas e comportamentais, estratégias empresariais. Comportamento empreendedor. Evolução do mercado empreendedor, sua criatividade e inovação e diferencial competitivo. Networking empresarial, plano de negócio, metodologias ágeis do negócio.</p>	<p>Compreender que o mundo complexo dos empreendedores envolve o ser humano indissociável, no campo pessoal e no profissional. Aprender a identificar o comportamento empreendedor, bem como as características deste comportamento. Definir as características, as atitudes e o comportamento que constroem um empreendedor.</p>

## TRILHA II – Programador Web

### TEMA: Linguagens e projetos voltados para web

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Infraestrutura Computacional	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Informática,

Práticas em Desenvolvimento de Sistemas 1	Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores, Tecnologia em Redes de Telecomunicações e Engenharia de Telecomunicações.
Práticas em Desenvolvimento de Sistemas 2	
Introdução a Banco de Dados	

## OBJETIVOS DA TRILHA

- Compreender o funcionamento das redes computacionais aplicando técnicas e ferramentas de análise;
- Compreender e resolver problemas por meio da interpretação de cenários do mundo real, convertendo ideias em código de máquina;
- Aplicar as técnicas para normalização e melhorias nos projetos de bancos de dados.

## Unidades / Componentes curriculares

### • Unidade curricular I – Infraestrutura Computacional

#### Objetivos de aprendizagem:

Entender os conceitos e fundamentos das redes de computadores e suas tecnologias atuais, bem como o seu funcionamento;

Compreender as arquiteturas, seus protocolos e aplicações principais, ferramentas e técnicas utilizadas na gerência de uma rede de computadores;

Entender a necessidade da gerência e administração de redes para desenvolvimento de novas soluções com as tecnologias mais largamente utilizadas no mercado.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de	O que é uma rede de computador e sua evolução; Arquiteturas e tipos de Redes de computador; Meios de transmissão e conceitos de cabeamento estruturado;  Elementos de uma rede de computadores e seus protocolos (acesso e comunicação); TCP/IP: arquitetura e serviços; Modelo Cliente/Servidor;  Conceitos básicos de sistemas	Ter visão sistêmica sobre a área da computação como um todo, reconhecendo a importância do acompanhamento da velocidade do processo de inovação tecnológica. Compreender, nas mais diversificadas interpretações, a conexão entre as relações de comunicação, network, armazenamento de dados e a forma como se interrelacionam, com base em tendências cliente-servidor em seus níveis de

<p>repetição, de decisão e de condição.</p> <p><b>Processos criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p> <p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>operacionais e sua evolução aos Sistemas Operacionais de Rede; Estrutura e função dos Sistemas Operacionais;</p> <p>Gerência de usuários, processos, arquivos e dispositivos; Introdução a Scripts e a programação concorrente; Segurança em Sistemas operacionais e Redes.</p>	<p>criticidade e segurança de dados.</p> <p>Desenvolver uma visão aprofundada e crítica sobre os problemas e as questões práticas relacionadas à utilização e implantação de redes de computadores.</p> <p>Resolver problemas de forma criativa e proativa, autônoma e independente, considerando-se o respeito pela ética e a capacidade de expressão oral e escrita. Saber identificar vantagens e desvantagens de diferentes técnicas de armazenamento de dados e virtualização.</p> <p>Reconhecer e diferenciar diferentes métodos de recuperação de dados e processamento.</p> <p>Reconhecer os principais componentes, problemas e processos envolvidos na construção e gestão de um centro de dados.</p>
---	--	---

● **Unidade curricular II – Práticas em Desenvolvimento de Sistemas 1**

**Objetivos de aprendizagem:**

Compreender os fundamentos e técnicas lógicas e operacionais para desenvolvimento de sistemas computacionais;

Visualizar necessidades que envolvem a informática, partindo de concepções teóricas e práticas contemporâneas para desenvolver a codificação de programas computacionais utilizando lógica de programação de acordo com as técnicas e práticas recomendadas para desenvolvimento de sistemas;

Entender conceitos e práticas presentes no contexto da tecnologia da informação e dos sistemas de informação.

<p><b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b></p>	<p><b>Objeto de conhecimento</b></p>	<p><b>Habilidades</b></p>
--	--------------------------------------	---------------------------

<p><b>Investigação científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p> <p><b>Processos criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Análise e projeto de sistemas computacionais segundo metodologias adequadas e recomendações de qualidade e de segurança.</p> <p>Sistemas computacionais segundo as especificações e paradigmas da lógica e das linguagens de programação web. Suporte a sistemas computacionais, uso de forma alinhada e atualizada com o seu propósito.</p> <p>Avaliação e teste de sistemas computacionais.</p> <p>Criação de páginas dinâmicas e interação com banco de dados.</p> <p>Desenvolvimento de aplicações web, com a geração de relatórios, gráficos e interfaces.</p>	<p>Compreender a necessidade e o surgimento da programação voltada para internet, com base na Linguagem Php.</p> <p>Compreender os elementos básicos, os requisitos mínimos de programação e objetos da linguagem.</p> <p>Identificar as ferramentas compatíveis para o desenvolvimento de soluções, assim como prover a devida configuração.</p> <p>Planejar soluções compatíveis mediante as necessidades dos usuários, por meio da coleta de requisitos propostos como futuras funcionalidades.</p> <p>Desenvolver soluções compatíveis com mercado atual, como a codificação de novas ferramentas, com o uso de metodologias e/ou processos de software atuais.</p> <p>Prover o suporte, a correção de erros e a proposição de mudanças cabíveis mediante o uso de sintaxe e semântica de linguagem.</p>
---	--	--

● **Unidade curricular III – Práticas em Desenvolvimento de Sistemas 2** **Objetivos de aprendizagem:**

Compreender os fundamentos e técnicas lógicas e operacionais para desenvolvimento de sistemas computacionais;

Visualizar necessidades que envolvem a informática, partindo de concepções teóricas e práticas contemporâneas para desenvolver a codificação de programas computacionais utilizando lógica de programação de acordo com as técnicas e práticas recomendadas para desenvolvimento de sistemas;

Entender conceitos e práticas presentes no contexto da tecnologia da informação e dos sistemas de informação.



<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p> <p><b>Processos criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p> <p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>Conceitos estruturantes da área, bem como a estrutura e arquitetura da linguagem de programação. Organização básica do código; Inferência de tipos; Interpolação de strings; Notação ponto; Leitura de dados do console; Formatação de números; Conversões; Estruturas de controle: Coleções; Classes; Struct; Classes vsstruct; Parâmetros por referência (ref/out); Métodos e funções; Exceções; Tratamento de erros; Criação de exceções personalizadas; Exploração de api's; Trabalho com diretórios; Uso de path; Delegates; Eventos e a keyword "event"; Métodos de extensão; Threads e tasks.</p>	<p>Compreender a necessidade, e o surgimento da programação voltada para internet, com base na Linguagem C#.</p> <p>Compreender os elementos básicos, os requisitos mínimos de programação e objetos da linguagem.</p> <p>Identificar ferramentas compatíveis para o desenvolvimento de soluções, assim como prover a devida configuração.</p> <p>Planejar soluções compatíveis mediante as necessidades dos usuários, por meio da coleta de requisitos propositados como futuras funcionalidades.</p> <p>Desenvolver soluções compatíveis com o mercado atual, como a codificação de novas ferramentas, com o uso de metodologias e/ou processos de software atuais.</p> <p>Prover o suporte, a correção de erros e a proposição de mudanças cabíveis mediante o uso de sintaxe e semântica de linguagem.</p>

● **Unidade curricular IV – Introdução a Banco de Dados**

**Objetivos de aprendizagem:**

Compreender a definição, a construção e o manejo de um banco de dados para diversas aplicações;  
Compreender as fases que compõem o projeto de banco de dados;

Entender o conceito de um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD), conhecendo as funções de um administrador de banco de dados.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p> <p><b>Processos criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Principais Conceitos de Bancos De Dados; Arquiteturas, Cliente Servidor, Software e Banco De Dados; Formatos de Comunicação Cliente Servidor; Controle, execução e desempenho de Serviços e Portas de Comunicação; Formatos de Acesso Remoto; Conceitos sobre servidores e Arquiteturas de Comunicação de Dados; Arquiteturas de Servidores de Bancos de Dados; Arquiteturas de Sistemas Operacionais e Serviços; Configurações e disponibilização de serviços de Bancos De Dados; Controle e Monitoramento de Serviços; Suporte e Acesso Remoto aos Serviços.</p>	<p>Compreender os principais conceitos de bancos de dados. Entender sobre as arquiteturas, cliente servidor, de software e banco de dados. Diferenciar os formatos de comunicação cliente servidor. Controlar a execução e desempenho de serviços e portas de comunicação. Implementar formatos de acesso remoto.</p>

### TRILHA III – Administrador de Banco de Dados

#### TEMA: Gerenciando e administrando banco de dados

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Modelagem de Dados	<p>Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Informática, Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores, Tecnologia em Redes de Telecomunicações e Engenharia de Telecomunicações.</p>
Linguagem SQL	
Práticas em Desenvolvimento de Sistemas 3	
Prototipagem em UX Design	

## OBJETIVO DA TRILHA

Desenvolver projetos de modelagem de dados manipulando códigos de Sqlvia resolução de problemas por meio da interpretação de cenários do mundo real, convertendo ideias em código de máquina.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular I – Modelagem de Dados

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e aplicar as metodologias adequadas à modelagem de dados.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p> <p><b>Processos criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.</p> <p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente</p>	<p>Regras de negócio de um Projeto Relacional; Tabelas e bases de dados; Limites das interações entre os dados; Soluções para garantia da Integridade de dados; Conceito de entidade e atributos; Estrutura das tabelas; Tipos de dados; Restrições; Atributos Chave; Cardinalidade; Modelo Entidade Relacional; Formulário de Normalização; Otimização dos Projetos; Prevenção de Anomalias Comuns; Integridade dos Dados.</p>	<p>Representar as regras de negócio por meio de um projeto relacional.</p> <p>Interpretar e construir as tabelas e bases de dados.</p> <p>Identificar e determinar os limites das interações entre os dados.</p> <p>Projetar soluções que garantam a integridade de dados.</p>

<p>conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>		
--	--	--

● **Unidade curricular II – Linguagem SQL**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer, compreender e aplicar a linguagem SQL.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p> <p><b>Processos criativos</b></p>	<p>Conceitos estruturantes da área, bem como a estrutura da linguagemSql. Domínio dos Grupos de Comandos a Linguagem Sql; Ddl(Linguagem de definição de Dados); Dml(Linguagem de manipulação de dados); Dcl(Linguagem de controle de dados); Dql(Linguagem de consulta de dados); Dtl(Linguagem de transação de Dados) Objeto De Conhecimento;Comandos De Criação, Alteração e Exclusão De Objetos; Create, Alter, Drop; Criar Usuários, Permitir Ou Restringir Acesso aos Bancos De Dados; Grant, Revoke; Comandos De Inserção, Alteração E Exclusão De Dados; Insert, Update, Delete; Funções Da Linguagem Sql; Funções Agregadoras; Funções Escalares; Cláusulas Sql. Select, From, InnerJoin, Where;</p> <p>Consultas Com Operações</p>	<p>Interpretar problemas e organizar dados.</p> <p>Conhecer as fases que compõem o desenvolvimento de um banco de dados, assim como a sua correta utilização e implementação.</p>

<p>(EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.</p>	<p>Aritméticas; Subconsultas; Consultas envolvendo mais De Uma Tabela; Otimização De Tarefas: Procedures, Functions, View, Index, Trigger; Controle De Execução Das Operações; Transaction, Commit, Rollback.</p>	<p>Compreender e aplicar de maneira apropriada a linguagem Sql, para a implementação de um banco de dados em seu contexto de definição, manipulação, controle, consulta e transação de dados.</p>
---	---	---

### ● Unidade curricular III – Práticas em Desenvolvimento de Sistemas 3

#### Objetivos de aprendizagem:

Compreender os fundamentos e técnicas lógicas e operacionais para desenvolvimento de sistemas computacionais;

Visualizar necessidades que envolvem a informática, partindo de concepções teóricas e práticas contemporâneas para desenvolver a codificação de programas computacionais utilizando lógica de programação de acordo com as técnicas e práticas recomendadas para desenvolvimento de sistemas;

Entender conceitos e práticas presentes no contexto da tecnologia da informação e dos sistemas de informação.

<p><b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b></p>	<p><b>Objeto de conhecimento</b></p>	<p><b>Habilidades</b></p>
<p><b>Investigação científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>Conceitos estruturantes da área, bem como a estrutura da linguagem de programação em Python. Introdução a Linguagem Python e ao Framework Django; Formulários Web: Criação de Formulários; MVC (Definições sobre MVC, camadas Model, View e Controller); Bootstrap (Instalação e configuração do Bootstrap); Criação de páginas com Bootstrap, Django e Python; Tratamento e funções dos formulários (criação de template com Django); Conexão com banco de dados Criação de base de dados simples; Integração de aplicação com o Banco de dados; CRUD – Create, Read, Update e Delete em registros de banco de dados.</p>	<p>Refletir sobre a origem e necessidade da programação voltada para internet, com base na Linguagem Python.</p> <p>Compreender os elementos básicos, os requisitos mínimos de programação e objetos da linguagem.</p> <p>Identificar ferramentas compatíveis para o desenvolvimento de soluções, assim como prover a devida configuração.</p> <p>Planejar soluções</p>

<p><b>Processos criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.</p>		<p>compatíveis mediante as necessidades dos usuários, por meio da coleta de requisitos propositados como futuras funcionalidades.</p> <p>Desenvolver soluções compatíveis com o mercado atual, como a codificação de novas ferramentas, com o uso de metodologias e/ou processos de software atuais.</p> <p>Prover o suporte, a correção de erros e a proposição de mudanças cabíveis mediante o uso de sintaxe e semântica de linguagem.</p>
--	--	---

#### ●Unidade curricular IV – Prototipagem em UX Design

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer diferentes metodologias para a prototipagem UX design, compreendendo princípios e conceitos de usabilidade e ergonomia baseado na experiência do usuário.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p> <p><b>Processos criativos</b></p>	<p>Princípios e conceitos de usabilidade e ergonomia, critérios ergonômicos, agrupamento e distinção, legibilidade, heurísticas de usabilidade, interação homem-computador, medida e critérios de qualidade dos objetos e interfaces acrescida à utilidade dos mesmos. Conceitos de design de interface de usuário, UserExperience (UX) e usabilidade, design thinking e design system orientado ao usuário e suas etapas, análise de contexto, prototipação de design de interfaces de usuário, design visual, avaliação e consideração de usabilidade e experiência do usuário, pesquisa qualitativa Persona X Público alvo, idealização, métricas de UX e Kpi's, engajamento do usuário. Análise de contexto: identificação do problema,</p>	<p>Compreender a existência de conceitos técnicos (computacionais, psicológicos, antropológicos) na estruturação de interfaces homem-computador.</p> <p>Relacionar as disciplinas de programação e engenharia de software com os conceitos de interface homem-computador.</p> <p>Entender e visualizar os diferentes modos de interação homem-computador e suas complexidades.</p>

<p>(EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.</p> <p><b>Empreendedorismo</b></p> <p>(EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>ideação, análise de usuários, tarefas, dispositivos, ambientes e especificação de requisitos de usabilidade.</p>	
--	---	--

#### TRILHA IV – Programador de Sistemas.

##### Tema: Projetos e soluções de sistemas de informação

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Projeto de Software	<p>Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Informática, Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia de Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores, Tecnologia em Redes de Telecomunicações e Engenharia de Telecomunicações.</p> <p>Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade.</p>
Práticas em Desenvolvimento de Sistemas 4	
Modelagem de Sistemas /Uml	
Relacionamento Interpessoal	

## OBJETIVO DA TRILHA

Desenvolver habilidades e competências na forma de se posicionar, relacionar-se e trabalhar em equipe, dentro de todo contexto comportamental, identificando as melhores práticas de gestão de projetos, a fim de ser capaz de resolver problemas por meio da interpretação de cenários do mundo real, convertendo ideias em código de máquina.

### Unidades / Componentes curriculares

#### • Unidade curricular I – Projeto de Software

##### Objetivos de aprendizagem:

Elaborar e desenvolver um projeto integrador entre as diversas disciplinas aplicando metodologias de projetos, realizando pesquisas, com concepção e postura metodológicas, voltadas para o envolvimento e busca da interdisciplinaridade, da contextualização de saberes e da inter-relação entre teoria e prática;

Experimentar a prática para o desenvolvimento de um sistema computacional funcional completo, compreendendo a persistência de dados e interface gráfica.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p> <p><b>Processos criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p> <p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>Gerência de projetos de software; processo de software, ciclo de vida de software; software; gerência de projetos segundo o PMI-PMBOK; gerência de projetos ágil (SCRUM); ferramentas de gestão; Engenharia de Software e Gerência de Projetos; Processo de gestão de projetos; Gestão tradicional e ágil; Processos de desenvolvimentos de software; O que é um software; O que é um software enquanto um produto; PMI (O que é PMI, Grupos de processos, Áreas de conhecimento, Projetos, Gestão de integração, Gestão do escopo, Gestão de tempo, Gestão de custos, Gestão da qualidade, Gestão de recursos humanos, Gestão das comunicações, Gestão de riscos, Gestão de aquisições, Gestão de envolvidos; SCRUM: Definição, Modelo SCRUM, Papéis, Artefatos, Reuniões, Ferramentas; Ferramentas para apoiar as diversas atividades e práticas da gestão de projetos nas abordagens tradicional e ágil, Kanban.</p>	<p>Compreender e interpretar conceitos de gerência e desenvolvimento de software identificando os meios em suas melhores práticas.</p> <p>Conhecer ferramentas, técnicas e métodos mais utilizados em uma abordagem tradicional e/ou ágil.</p>



● **Unidade curricular II – Práticas em Desenvolvimento de Sistemas 4**

**Objetivos de aprendizagem:**

Compreender os fundamentos e técnicas lógicas e operacionais para desenvolvimento de sistemas computacionais;

Visualizar necessidades que envolvem a informática, partindo de concepções teóricas e práticas contemporâneas para desenvolver a codificação de programas computacionais utilizando lógica de programação de acordo com as técnicas e práticas recomendadas para desenvolvimento de sistemas;

Entender conceitos e práticas presentes no contexto da tecnologia da informação e dos sistemas de informação.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p> <p><b>Processos criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p> <p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>Conceitos estruturantes da área, bem como a estrutura da linguagem de programação em Java.</p> <p>Introdução a Linguagem Java e ao Framework Eclipse; O que é JAVA e suas principais Tecnologias; Visão geral da plataforma JAVA e o ambiente de desenvolvimento (IDEs); Componentes de um programa JAVA; Construindo, testando e interagindo, via console, o primeiro programa em JAVA; Introdução/revisão a Programação Orientada a Objetos – OOP; Relação de comandos, tipos primitivos, comentários e palavras reservadas da linguagem JAVA; Variáveis: objeto e escopo; Trabalhando com Classes: estrutura, definição, declaração, empacotamento, importação; Codificando métodos; sua chamada e seu encadeamento; Casos de teste Junit; Operadores e Strings; Conversão de Tipos de Dados em JAVA; Instruções JAVA: Loops: for, while, “do...while”, break, continue; Condicionais: if-else, switch-case; Vetores, Arrays, Vetores e Listas; try-catch; Trabalhando com os métodos “showInputDialog” e “showMessageDialog” da biblioteca “javax.swing.JOptionPane”; Integração de aplicação com o Banco de dados; CRUD – Create, Read, Update e Delete em registros de banco de dados.</p>	<p>Compreender a necessidade e o surgimento da programação voltada para internet, com base na Linguagem Java.</p> <p>Compreender os elementos básicos, os requisitos mínimos de programação e objetos da linguagem.</p> <p>Identificar ferramentas compatíveis para o desenvolvimento de soluções, assim como prover a devida configuração.</p> <p>Planejar soluções compatíveis mediante as necessidades dos usuários, por meio da coleta de requisitos propositados como futuras funcionalidades.</p> <p>Desenvolver soluções compatíveis ao mercado atual, como a codificação de novas ferramentas com o uso de metodologias e/ou processos de software atuais.</p> <p>Prover o suporte, efetivando a correção de</p>

		erros e propondo as mudanças cabíveis de serem adequadas mediante o uso de sintaxe e semântica de linguagem.
--	--	--

● **Unidade curricular III – Modelagem de Sistemas /Uml**

**Objetivos de aprendizagem:**

Desenvolver uma ampla visão do processo de desenvolvimento de software, incluindo conhecimentos de análise de requisitos, metodologias ágeis e teste de software, entre outros;

Compreender as fases desenvolvimento de um software, bem como suas técnicas, métodos e ferramentas utilizadas durante as etapas de construção de um software com qualidade, desde a concepção, desenvolvimento, implementação e manutenção do software, até o uso de ferramentas, procedimentos e documentos relacionados a esse processo.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p> <p><b>Processos criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p> <p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>Engenharia de Software: Ciclo de vida do projeto de software; definição dos processos de software; Modelagem de Sistemas: Modelagem de software orientado a objetos; Regras de negócio; Requisitos funcionais; Requisitos não funcionais; Diagramas UML: classe; sequência; atividade; caso de uso; documento de requisitos; Programação: Ferramentas CASE; Modelagem de projeto; Representação Gráfica; Ferramentas de prototipação.</p>	<p>Identificar e utilizar as principais ferramentas de análise e modelagem de sistemas.</p> <p>Identificar problemas e apresentar soluções de software, bem como soluções de inovação.</p>

● **Unidade curricular IV – Relacionamento Interpessoal**

**Objetivo de aprendizagem:** Tornar a convivência e relação entre as pessoas e todos os seus meios mais agradáveis, harmônicas e colaborativas.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p> <p><b>Processos criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p> <p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.</p>	<p>Conceitos gerais de psicologia do trabalho. Introdução a história e estudo do comportamento humano. O processo de desenvolvimento da personalidade. Identificação básica dos comportamentos. Autoconhecimento. Estilos interpessoais. Competências interpessoais: hard skills e soft skills. Inteligência emocional, emoções e sentimentos. Comunicação interpessoal com aprimoramento das relações sociais. Técnicas de motivação organizacional.</p>	<p>Compreender quais comportamentos, ações e atitudes adotar frente às adversidades e situações corriqueiras do dia a dia, refinando a forma de se relacionar e tomar decisões.</p>

**Orientações metodológicas:**

Orienta-se que as trilhas sejam desenvolvidas de acordo com a proposta acima, porém, sabe-se que as realidades são diversas e adaptáveis de acordo com o contexto local. No que tange o processo de ensino e aprendizagem, faz-se necessário conhecer o perfil da turma e estabelecer um conjunto de ações que permitam a interlocução entre participantes, mediadores e o objeto do conhecimento associados aos quatro eixos estruturantes dos itinerários formativos. Essa dinâmica permite que os estudantes inovem, intervenham na realidade em que vivem, estimulem o pensar científico e descubram meios de empreender em projetos futuros.

Neste sentido, as metodologias ativas são aliadas no desenvolvimento de competências e habilidades, pois tornam o estudante protagonista e proativo no processo de aprendizagem. Dentre os métodos, o professor poderá utilizar-se da sala de aula invertida, gamificação, ensino híbrido, aprendizagem baseada em problemas e/ou projetos. Aulas expositivas e dialogadas, práticas de laboratório, estudos de casos, entre outros meios, também promovem a apropriação do conhecimento.

Sendo assim, propõe-se que ao final do percurso dos estudos das unidades curriculares, os estudantes estejam preparados para atender as demandas do mercado de trabalho e realizem processos com eficiência, criando soluções para as mais diversas situações apresentadas.

## **Recursos**

- Laboratório de Informática.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Lei n. 9.394/96. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm). Acesso em outubro/2021;

*CATÁLOGO NACIONAL DE CURSOS TÉCNICOS*. Disponível em <http://cnct.mec.gov.br/> Acesso em outubro/2021;

Inovação, SEBRAE MINAS. *Polo tecnológico em Santa Catarina: Entenda como o estado desenvolve o empreendedorismo no segmento*. Ano 2017. Disponível em: <https://inovacaosebraeminas.com.br/polo-tecnologico-de-santa-catarina-entenda-como-o-estado-desenvolve-o-empreendedorismo-no-segmento/>. Acesso em: 15/10/2021;

FURTADO, DEISI. *Dia do Profissional de TI: carreira em ascensão*, 18 out.2020. Disponível em: <https://valedoitajainoticias.com.br/dia-do-profissional-de-ti-carreira-em-ascensao/>. Acesso em: 23/11/2021;

LIMA, DIORGNES. *Dotêxtil ao TI, Blumenau é referência na economia catarinense*, 02 set.2021. Disponível em: <https://ndmais.com.br/economia-sc/do-textil-ao-ti-blumenau-e-referencia-na-economia-catarinense/>. Acesso em: 17/10/2021.

**EIXO:  
GESTÃO E NEGÓCIOS**

# TÉCNICO EM COMÉRCIO

## **Professores Colaboradores-Elaboradores**

Carlos Alberto Lima  
Carolina Biz  
Caroline da Silva Ghisi  
Daiane de Souza Cardoso  
Eliane Vanildo da Silva  
Josilaine Bunn Onofre  
Rosane Deoclesia Aléssio Dal Toé  
Silvania Bithencourt

## **Equipe Elaboradora SED**

André Fabiano Bertozzo  
Camila de Oliveira Galvagni  
Letícia Vieira  
Luis Duarte Vieira

## **RESUMO – APRESENTAÇÃO**

O setor comercial é o de maior crescimento dentro do cenário econômico atual. Para atendimento dessa crescente demanda, a qualificação na comercialização de bens e serviços é fundamental para o posicionamento no mundo corporativo. O curso Técnico em Comércio tem como objetivo formar profissionais com competências e habilidades necessárias para atuar no mundo do trabalho. Conforme o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNTC), esse profissional tem como finalidade principal em sua formação a aplicação de métodos de comercialização de bens e serviços visando a competitividade no mercado, atendendo as diretrizes organizacionais, operacionalizando planos de marketing e comunicação, logística e recursos humanos e comercialização. Sendo assim, o profissional formado nessa área poderá atuar em empresas públicas e privadas, do terceiro setor, no comércio físico e eletrônico de marketing digital. O curso capacita o profissional tanto para atuar em um emprego formal, quanto para o empreendedorismo, atuando na gestão de negócios.

Habilitação Profissional	<b>Técnico em Comércio</b>
Carga Horária Semanal	15 aulas
Carga Horária do curso	960 horas

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo geral**

Habilitar profissionais com conhecimentos sólidos e científicos, para atuação no Comércio, a fim de destacar as habilidades necessárias para a realização das atividades requeridas pela natureza do trabalho, em diversos setores da área de gestão e negócios.

### **Objetivos específicos**

- Dominar a técnica comercial mais adequada para ser aplicada no dia-dia;
- Desenvolver perfil inovador na prática profissional;
- Conhecer, explorar e aplicar as novas tecnologias oferecidas pelo mercado de trabalho;

- Desenvolver a capacidade de planejamento estratégico, competências e habilidades, com princípio da qualidade como ferramenta indispensável à gestão;
- Qualificar o profissional para o mercado de trabalho a fim de dominar as técnicas comerciais, utilizando as atividades como: estudo de mercado, marketing, logística, vendas, pós-vendas;
- Interpretar a legislação que regulamenta as atividades de comercialização, tais como as normas referentes aos direitos do consumidor, aos contratos comerciais, às questões tributárias e fiscais;
- Interpretar resultados de estudos de mercado, econômicos e tecnológicos, utilizando os no processo de gestão;
- Coletar, organizar e analisar dados relevantes para as atividades de comercialização, concorrência, demanda, volumes de vendas por comércio e outros relacionados com o desempenho empresarial.

## PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Comércio deverá possuir uma formação geral e humanística, que lhe permita aplicar métodos de comercialização de bens e serviços, efetuar controle quantitativo e qualitativo de produtos, coordenar a armazenagem no estabelecimento comercial, elaborar planilha de custos, verificar a demanda e comunicar previsões aos fornecedores, operacionalizar planos de marketing e comunicação, logística, recursos humanos e comercialização.

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, o técnico em Comércio será habilitado para:

- Aplicar métodos de comercialização de bens e serviços em loja física ou virtual.
- Efetuar controle quantitativo e qualitativo de produtos, preços e tributos.
- Coordenar e controlar a armazenagem em estabelecimento comercial.
- Elaborar planilha de custos.
- Identificar demanda e comunicar previsões a fornecedores.
- Ofertar serviços correlatos aos produtos comercializados.
- Operacionalizar planos de marketing e de comunicação.
- Executar atividades voltadas à logística, a recursos humanos e à comercialização.

Para atuação como Técnico em Comércio, são fundamentais:

- Conhecimentos e saberes relacionados ao funcionamento da área comercial e de prestação de serviços, de modo a atuar em conformidade com as legislações e diretrizes de conduta, como também com as normas de saúde e segurança do trabalho.
- Atuação de forma proativa em atividades de comercialização de produtos e serviços, com visão empreendedora, comunicação clara e cordial, comprometimento com necessidades e desejos de clientes e respeito a demais stakeholders.

## ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
<b>Trilha I – Empreendedorismo Digital I</b>	Gestão Empresarial	3	48 h
	Marketing	4	64 h
	Logística	2	32 h
	Gestão Contábil	3	48 h
	Legislação Empresarial	3	48 h
<b>Carga Horária da Trilha I</b>		<b>15 aulas</b>	<b>240 horas</b>



<b>Trilha II – Empreendedorismo Digital II</b>	Gestão Empresarial	3	48 h
	Marketing	4	64 h
	Logística	2	32 h
	Gestão Contábil	3	48 h
	Legislação Empresarial	3	48 h
<b>Carga Horária da Trilha II</b>		<b>15 aulas</b>	<b>240 horas</b>
<b>Trilha III – Economia Criativa I</b>	Gestão Empresarial	2	32 h
	Marketing	3	48 h
	Logística	2	32 h
	Gestão Contábil	2	32 h
	Legislação Empresarial	1	16 h
	Práticas Profissionais	5	80 h
<b>Carga Horária da Trilha III</b>		<b>15 aulas</b>	<b>240 horas</b>
<b>Trilha IV – Economia Criativa II</b>	Gestão Empresarial	2	32 h
	Marketing	3	48 h
	Logística	2	32 h
	Gestão Contábil	2	32 h
	Legislação Empresarial	1	16 h
	Práticas Profissionais	5	80 h
<b>Carga Horária da Trilha IV</b>		<b>15 aulas</b>	<b>240 horas</b>
<b>Carga Horária total do Curso Técnico em Comércio</b>			<b>960 horas</b>

### TRILHA I – Empreendedorismo Digital I

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Gestão Empresarial	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, Tecnologia da Informação.
Marketing	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Ciências da Computação Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade. Tecnologia da Informação.
Logística	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em

	Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade. Tecnologia da Informação.
Gestão Contábil	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade. Tecnologia da Informação.
Legislação Empresarial	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica.

## OBJETIVO DA TRILHA

Desenvolver no estudante, por meio do conhecimento técnico, cidadão e ético nas relações empresariais, espírito empreendedor de forma a contribuir no desenvolvimento regional.

### Unidades / Componentes curriculares

#### Unidade curricular I – Gestão Empresarial

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender a base conceitual e teórica da Gestão Empresarial, dando ênfase em suas origens, suas características, sua complexidade, seu caráter complementar, seus vários aspectos e seus principais expoentes, para poder interpretar os fatos administrativos com base nos estudos das teorias administrativas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Introdução à Administração; Teoria Geral da Administração; Conceito de Gestão e os seus estilos; Gestão das funções organizacionais; Organização de Compra e Venda.	Definir o conceito de Administração; Compreender os princípios gerais da Administração; Compreender a origem, conceito, importância e características da administração; Compreender o que é uma empresa e suas principais características; Compreender estruturas organizacionais tais como departamentalização, layout, organograma, fluxograma, cronograma e setores;  Conhecer as necessidades e habilidades do

		Administrador;  Compreender a capacidade de compra e venda; Conhecer o Mercado Empresarial e Consumidor.
--	--	---

### Unidade curricular II – Marketing

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender os aspectos gerais da metodologia da gestão de Marketing com vistas a aplicação dos seus métodos, compostos e técnicas na prática comerciais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Conceitos de Marketing; Composto do marketing, Comportamento de consumo; Estratégia mercadológica; Planejamento de marketing e a estratégia organizacional; Pesquisa de Mercado, Administrando e desenvolvendo produtos e serviços; Distribuindo produtos e serviços e Comunicação integrada de marketing.	Descobrir conceitos e a importância do marketing e suas contribuições nas organizações.  Diferenciar significados de mercado;  Conhecer seu mercado alvo;  Descobrir o mercado potencial de uma região.

### Unidade curricular III – Logística

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender e conhecer os processos de produção e organização, na formação de estratégias comerciais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>

<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>Gestão da Cadeia de Suprimentos; Conceitos de Logística Empresarial; Otimização de processo, recursos e a competitividade no mercado; Sistema de informação e a integração dos processos; Gestão dos recursos produtivos, informação e o Mercado Internacional.</p>	<p>Identificar a função da logística, verticalizada, no meio empresarial, de modo a entender o processo da Cadeia de Suprimentos, as funções da logística integrada à movimentação de mercadorias, a otimização do processo e a redução de custos.</p> <p>Entender que a logística, no meio empresarial, subdivide-se em funções integradas com o mercado internacional e a responsabilidade ambiental.</p>
---	--	---

#### Unidade curricular IV – Gestão Contábil

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender as obrigações fiscais e contábeis relativas à formalização de projetos comerciais.

<p><b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b></p>	<p><b>Objeto de conhecimento</b></p>	<p><b>Habilidades</b></p>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>Conceito da Contabilidade; Contabilidade Aplicada ao Comércio; Certificado de Pessoa Jurídica; Obrigações Fiscais.</p>	<p>Conhecer os principais aspectos de custos e como influenciam na gestão comercial e nas decisões de planejamento de empreendimentos.</p> <p>Pesquisar e analisar os procedimentos para obtenção dos certificados.</p> <p>Conhecer as obrigações fiscais relacionadas a ações comerciais.</p>

## Unidade curricular V – Legislação Empresarial

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer a legislação de ações no mundo comercial.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.</p>	<p>Constituição Empresarial;  Ética Profissional, Direitos do Consumidor;  Direito do Trabalhador; Direitos Empresariais Administrativos.</p>	<p>Conhecer as bases legais envolvendo as estratégias comerciais no mercado.  Compreender a ética como profissional na área administrativa e os direitos do consumidor.  Dominar conceitos baseados na relação entre o Direito Empresarial e os Direitos do trabalhador.</p>

## TRILHA II – Empreendedorismo Digital II

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Gestão Empresarial	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade.
Marketing	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Ciências da Computação Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, Tecnologia da Informação.
Logística	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão

	Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade. Tecnologia da Informação
Gestão Contábil	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade.
Legislação Empresarial	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica.

## OBJETIVO DA TRILHA

Propiciar maior visão das modificações do mercado, comportamento do consumidor e criação de novos nichos aliados à tecnologia.

### Unidades / Componentes curriculares

#### Unidade curricular I – Gestão Empresarial

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender a estratégia de negócios aliada à análise de resultados com o intuito de prover uma visão ampliada sobre funções, critérios, oportunidades e ameaças de um ambiente empresarial.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Cultura e comportamento organizacional;  Clima organizacional;  Planejamento estratégico.	- Compreender e respeitar a cultura e o clima organizacional.  - Desenvolver a criação e compreensão do planejamento.  - Compreender a importância enquanto gestor dos projetos e dos riscos que os mesmos trazem.

#### Unidade curricular II – Marketing

**Objetivo de aprendizagem:** Apropriar-se e utilizar os conceitos que agregam marketing ao mercado digital, acompanhando o novo comportamento de consumo.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Tendências do Marketing; O mundo digital e o marketing; Introdução ao e-commerce; Mercado; Marketing de vendas; Negociação, Marketing de Serviço, Marketing de Relacionamento Pessoal.</p>	<p>Descobrir o mercado potencial de uma região. Conhecer a relevância dos 4Ps e/ou Marketing Mix. Compreender a relevância da elaboração de uma estratégia de marketing; Descobrir os mitos da conectividade, rompendo barreiras na era digital.</p>

### Unidade curricular III – Logística

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender a logística como processo integrador e como ferramenta de otimização e competitividade no mercado.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>Funções pertinentes a logística de distribuição e transportes como fator de competitividade no mercado;</p> <p>Modais de transporte e integração econômica;</p> <p>Logística Reversa e questões legais, ambientais;</p> <p>Planejamento da movimentação de mercadorias;</p> <p>Logística e Arranjos Industriais;</p> <p>Formação de Clusters e competitividade.</p>	<p>Conhecer os modais de transportes e sua aplicabilidade, identificando as interfaces e a integração com a logística empresarial, desde a Cadeia de suprimentos, distribuição física, administração de materiais, atividades logísticas, embalagens, estoques e armazéns.</p> <p>Identificar os principais gargalos, otimizar o processo e planejar o posicionamento do negócio na competitividade do mercado.</p>

#### Unidade curricular IV – Gestão Contábil

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e utilizar ferramentas comerciais e fiscais na elaboração de um projeto empreendedor.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Certificado de Pessoa Jurídica;  Obrigações Fiscais;  Balanço Patrimonial;  Portal do Empreendedor.	Conhecer o processo de emissão de certificados;  Entender o funcionamento das obrigações fiscais dentro da esfera empresarial;  Proporcionar a análise empreendedora a partir do conhecimento do Balanço Patrimonial para tomada de decisões;  Conhecer o Portal do Empreendedor e suas funcionalidades.

#### Unidade curricular V – Legislação Empresarial

**Objetivo de aprendizagem:** Conduzir as obrigações empresariais com a finalidade de entregar um serviço/produto que satisfaça o mercado dentro das exigências previstas em Lei.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às	Direitos Empresariais Administrativos;  Instituições do Direito Público e Privado;  Legislação Tributária;  Direito do Consumidor.	Conhecer os direitos empresariais e dos processos administrativos;  Compreender conceitos relacionados ao Direito Público e Privado;  Analisar a Legislação Tributária para aplicar as obrigações empresariais;  Entender o Direito do



diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.		consumidor para satisfazer a qualidade de serviços e desenvolvimento de produtos.
--	--	---

### TRILHA III – Economia Criativa I

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Gestão Empresarial	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade.
Marketing	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade.
Logística	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade.
Gestão Contábil	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade.
Legislação Empresarial	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica.
Práticas Profissionais	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade.

## OBJETIVO DA TRILHA

Incentivar a construção de novos modelos de relações comerciais, com a finalidade de inovar mercados fundamentados no conceito de responsabilidade social.

### Unidades / Componentes curriculares

#### Unidade curricular I – Gestão Empresarial

**Objetivo de aprendizagem:** Implementar novos negócios e mudanças em empresas já existentes, com alterações que envolvem inovação e gestão.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Classificação Empresarial;  Tipos de Administração;  Gestão de Recursos Financeiros;  Responsabilidade Social e Ambiental.	Conhecer a classificação empresarial e suas respectivas aplicações;  Reconhecer cada tipo de Administração vigente nas empresas;  Analisar e organizar a Gestão Financeira;  Compreender o papel socioeconômico que a empresa exerce como estratégia de mercado.

#### Unidade curricular II – Marketing

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender diferentes técnicas de comunicação comercial, prospecção e fidelização de clientes.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
---	-------------------------------	--------------------

<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Estratégia de comunicação/ Instrumentos de comunicação (publicidade, relações públicas, merchandising, marketing direto, venda pessoal comunicação mercadológica; Comunicação visual, Comunicação interpessoal e Desenvolvimento de um produto.</p>	<p>Identificar os perfis dos clientes, adquirindo técnicas para uma melhor venda;</p> <p>Integrar a era do marketing tradicional e digital;</p> <p>Estimular o relacionamento pessoal, bem como o social, quando utilizar ferramentas como relações públicas.</p>
--	--	---

### Unidade curricular III – Logística

**Objetivo de aprendizagem:** Analisar os conceitos de logística integrada à economia criativa com o objetivo de planejar as estratégias de posicionamento de mercado.

<p><b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b></p>	<p><b>Objeto de conhecimento</b></p>	<p><b>Habilidades</b></p>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios</p>	<p>Conceitos de economia criativa e a integração com a logística;</p> <p>Logística na otimização de recursos e desenvolvimento econômico;</p> <p>Arranjos Logísticos e a integração com a Cadeia Produtiva;</p> <p>Logística Reversa, Inovação, sustentabilidade e competitividade no mercado.</p>	<p>- Correlacionar a gestão da cadeia de suprimentos, controle de estoques, planejamento interno, alinhada às atividades integradoras ao meio externo como: transportes, importação, exportação.</p> <p>Entender o papel das atividades voltadas à criatividade e inovação dos processos imersos nas questões legais e ambientais.</p> <p>Construir estratégias voltadas à constante transformação do meio, a qual a economia criativa permite transcender, instigar, concentrar e produzir inovações voltadas às atividades que a logística, num todo, abarca.</p>

## Unidade curricular IV – Gestão Contábil

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer as obrigações contábeis voltadas à inovação e sustentabilidade.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Código Nacional de Atividades Comerciais;  Atualização das atividades contábeis;  Procedimentos contábeis voltados ao registro de marcas e patentes.	Entender a classificação empresarial com a finalidade de legitimar sua atividade econômica;  Examinar as atualizações dentro das atividades contábeis e tributárias;  Conhecer o processo de registros de marcas e patentes e suas funcionalidades.

## Unidade curricular V – Legislação Empresarial

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender o processo de inovação no ambiente empresarial e seus aspectos Legais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às	Direito Comercial;  Legislação de Marca e Patentes;  Legislação do processo de inovação.	Conhecer as obrigações comerciais fundamentadas em Lei;  Entender o processo Legal de registros de Marcas e Patentes;  Compreender a legislação que envolve o processo de inovação e os marcos legais.

diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.		
--	--	--

### Unidade curricular VI – Práticas Profissionais

**Objetivo de aprendizagem:** Aproximar-se da realidade profissional, de modo a integrar teoria e prática, vivenciando o ambiente empresarial ou a elaboração de pré-projeto relacionado às práticas comerciais voltadas à economia criativa.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.	Vivências e oficinas de aplicação dos conhecimentos em situações reais do mundo do trabalho.  Construção de planejamentos coletivos alinhados com os projetos de vida dos estudantes.	Desenvolver comportamento profissional integrado à ética, direitos e deveres;  Idealizar um plano de carreira;  Conhecer a metodologia de pesquisa e desenvolver o senso crítico;  Exercer as atividades com responsabilidade, aplicando os conhecimentos adquiridos ao longo do curso.

### TRILHA IV – Economia Criativa I

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Gestão Empresarial	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade.
Marketing	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão

	Empresarial, Tecnologia em Contabilidade.
Logística	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade.
Gestão Contábil	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade.
Legislação Empresarial	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica.
Práticas Profissionais	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade.

## OBJETIVO DA TRILHA

Capacitar o estudante como profissional responsável, ético, amparado por uma visão empreendedora voltada às responsabilidades sociais, ambientais e inovadoras.

### Unidades / Componentes curriculares

#### Unidade curricular I – Gestão Empresarial

**Objetivo de aprendizagem:** Conduzir as ações fundamentadas na economia criativa com objetivo de empreender com responsabilidade social, Legal e ambiental.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças,	Gestão de pessoas; Gestão dos recursos ambientais; Responsabilidade Social e estratégia de mercado; Inovação, gestão da qualidade e	Estudar a valorização do capital humano como otimização das atividades e bem estar social; Otimizar o uso dos recursos ambientais como responsabilidade ambiental e

<p>suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.</p>	<p>normas.</p>	<p>estratégia de mercado;</p> <p>Conhecer, dentro da gestão de recursos ambientais, as responsabilidades empresariais integradas ao posicionamento de mercado;</p> <p>Entender o processo de normatização do produto no meio empresarial, assim como, os termos de qualidade.</p>
--	----------------	---

### Unidade curricular II – Marketing

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender a integração do sistema de informação dentro das estratégias de marketing, no processo decisório e competitividade de mercado.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Tecnologia de informações em marketing - Sistema de informações de Marketing; Segmentação do mercado; Posicionamento de mercado; Comportamento do consumidor; Concorrência; Merchandising, Marketing Digital.</p>	<p>Identificar os vários segmentos e comportamentos dos consumidores industriais e finais;</p> <p>Redefinir o marketing na economia digital.</p>

### Unidade curricular III – Logística

**Objetivo de aprendizagem:** Gerar inovação a partir de conhecimentos voltados ao meio comercial com a finalidade de otimizar processos e desenvolver ferramentas que sejam diferenciais no mercado.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal,</p>	<p>Conceitos de Armazenagem; Controle de estoques; Embalagens, Distribuição, transporte e a competição nos mercados;</p> <p>Funções pertinentes à logística de distribuição e otimização no</p>	<p>Inovar os processos aplicados às atividades logísticas;</p> <p>Promover inovação, conhecimento tácito, transcender do perfil</p>

<p>profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>processo de transportes (produtos, embalagens e acondicionamentos);</p> <p>Mercado interno, externo, integração, concorrência e competitividade;</p> <p>Logística Reversa como ferramenta de inovação, estratégia e sustentabilidade.</p>	<p>bibliográfico à prática;</p> <p>Compreender a logística como ferramenta de competitividade no mercado interno e externo;</p> <p>Incentivar a autonomia na criação de novas ferramentas no meio logístico e competitividade do mercado.</p>
--	--	---

#### Unidade curricular IV – Gestão Contábil

**Objetivo de aprendizagem:** Possibilitar o conhecimento das atividades e obrigações financeiras do empreendedor, a fim de gerar projeções futuras.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>Gestão dos impostos e a responsabilidade social e ambiental;</p> <p>Classificação empresarial e as modalidades de crédito;</p> <p>Planejamento contábil.</p>	<p>Conhecer as possibilidades voltadas aos impostos que oportunizam à empresa utilizá-los a favor de fatores sociais e ambientais;</p> <p>Estudar as frentes/linhas-de crédito voltadas à classificação empresarial;</p> <p>Entender o ambiente contábil empresarial para alinhamento das projeções e investimentos futuros.</p>

#### Unidade curricular V – Legislação Empresarial

**Objetivo de aprendizagem:** Alinhar a Legislação empresarial com o ambiente macro, voltado, em especial, às ações de responsabilidade sustentável.



<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.</p>	<p>Lei Geral de Proteção de Dados;</p> <p>Aparatos Legais sobre importação e exportação;</p> <p>Legislação, o crédito de carbono e outras modalidades.</p>	<p>Conhecer as leis voltadas a proteção de dados como estratégia de mercado;</p> <p>Alinhar a Lei de proteção de dados com estratégias comerciais;</p> <p>Compreender os marcos institucionais que sustentam a responsabilidade ambiental a nível macroeconômico.</p>

#### **Unidade curricular VI – Práticas Profissionais**

**Objetivo de aprendizagem:** Elaborar relatório com dados, informações e experiências vividas no meio profissional ou dar continuidade ao projeto descrevendo detalhadamente ideias ou estratégias baseadas nos conceitos estudados ao longo curso.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.</p>	<p>Elaboração de um relatório de estágio ou projeto como trabalho de conclusão de curso, visando sistematizar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes durante o desenvolvimento.</p>	<p>Planejar ações empreendedoras tendo como base estudos e experiências pautadas nas ferramentas da economia criativa, considerando o ambiente de trabalho na prática e sua relação com os conteúdos repassados em sala de aula.</p>

## **ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS**

Quando pensamos em metodologia do processo de ensino-aprendizagem, é importante que busquemos a sua etimologia para começarmos a entender como podem funcionar as orientações metodológicas dentro de uma perspectiva de curso de Ensino Médio. Considerando a origem da palavra “metodologia”, que vem do grego *methodos* (meta - objetivo -, *hodos* – caminho – e *logia* – conhecimento, percebemos que se trata do estudo de um caminho a ser percorrido para que se chegue a um fim, um objetivo. Significa dizer que as orientações metodológicas de um projeto de ensino-aprendizagem numa perspectiva histórica, dialética e dialógica de educação, são o conjunto de diretrizes didático-pedagógicas que nortearão um trabalho a ser desenvolvido dentro de um espaço-tempo, devidamente ligado a uma série de estratégias e de recursos, que contribuirão para o alcance efetivo e eficiente de um ou de vários objetivos de aprendizagem, sendo eles, a depender do processo para o qual estejamos pensando essas diretrizes, gerais ou específicas.

Orienta-se que as trilhas sejam desenvolvidas de acordo com a proposta acima, porém, sabe-se que as realidades são diversas e adaptáveis de acordo com o contexto local. No que tange o processo de ensino-aprendizagem, faz-se necessário conhecer o perfil da turma e estabelecer um conjunto de ações que permitam a interlocução entre participantes, mediadores e o objeto do conhecimento associados aos quatro eixos estruturantes dos itinerários formativos. Essa dinâmica permite que os estudantes inovem, intervenham na realidade em que vivem, estimulem o pensar científico e descubram meios de empreender em projetos futuros.

Nesse sentido, as metodologias ativas são aliadas no desenvolvimento de competências e habilidade, pois tornam o estudante protagonista e proativo no processo de aprendizagem. Dentre os métodos, o professor poderá utilizar-se da sala de aula invertida, ensino híbrido, aprendizagem baseada em problemas e/ou projetos. Aulas expositivas e dialogadas, práticas de laboratório, estudos de casos, entre outros meios, também promovem a apropriação do conhecimento.

## **RECURSOS**

Os recursos necessários para o desenvolvimento das atividades do curso são:

- Laboratório com computadores equipados com softwares de rotinas administrativas e comerciais com capacidade para atendimento de quarenta estudantes.
- Software de gestão de brechó para atividades pedagógicas.
- Acervo literário voltado para área comercial atualizados a partir de 2020.
- 4 Projetores Multimídia com entrada HDMI pra apresentação de projetos e utilização em sala de aula.

## REFERÊNCIAS

- ASSEF, Roberto. *Guia prático de formação de preços: aspectos mercadológicos, tributários e financeiros para pequenas e médias empresas*. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- ÁVILA, Carlos Alberto de. *Contabilidade Básica*. Curitiba: Editora do Livro Técnico 2010.
- BATEMAN, Thomas S. *Administração*. Porto Alegre: McGraw Hill/Artmed, 2012.
- BOSQUETTI, Marcos Abílio. *Cultura Empreendedora e Criatividade*. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, 2011.
- CASTIGLIONI, J. A. de M. *Logística Operacional: guia prático*. 2. Ed. São Paulo: Érica, 2009.
- CAXITO, Fabiano. *Logística - Um Enfoque Prático*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.
- CHAGAS, Edilson Eneido das; LENZA, Pedro (Coord.). *Direito Empresarial Esquematizado*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.
- CHIAVENATO, Idalberto. *Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações*: Editora Compacta - 5. ed - São Paulo: Atlas 2021.
- CHURCHIL, J., GILBERT, A.; PETER, J. *Marketing: criando valor para os clientes*. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
- DOLABELA, Fernando. *O Segredo de Luiza*. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sc/criciuma.html>. Acessado em 08 de Outubro de 2021.
- KOTLER Philip; KARTAJAVA Hernawan. *Marketing 4.0*. Rio de Janeiro: Sextante, 2017.
- KOTLER, P, KELLER K.L. *Administração de marketing*. 14. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2012.
- KHOURI, Paulo R. Roque. *Direito do Consumidor – Contratos, Responsabilidade Civil e Defesa do Consumidor*. 2ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2013.
- LAS CASAS, Alexandre Luzzi. *Administração de Marketing: Conceitos, Planejamento e Aplicações à Realidade Brasileira*. 1. ed. 4ª reimpr. São Paulo: Atlas 2010.
- LONGENECKER, Jusrin G.; MOORE, Carlos W.; PETTY J. Willian. *Administração de Pequenas Empresas*. Tradução: Maria Lúcia G. L. Rosa e Sidney Stancatti. São Paulo: Makron Books, 1997.
- MAMEDE, Gladston. *Manual de Direito Empresarial*. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2013.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). *Catálogo Nacional de Cursos Técnicos*. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2017-pdf/77451-cnct-3a-edicao-pdf-1/file>>. Acessado em 07 de Outubro de 2021.
- NOVAES, A. G. *Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição*. Rio de Janeiro: Campus, 2007.
- OLIVEIRA FILHO, João Bento de. *Empreendedorismo*. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/ UFSC. Florianópolis, 2010.
- PENA, Rodolfo F. Alves. *"Crescimento do setor terciário no Brasil"*. Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilescuela.uol.com.br/brasil/crescimento-setor-terciario-no-brasil.htm>>. Acessado em 07 de Outubro de 2021.
- PROGRAMA DE DISSIMINAÇÃO DAS ESTATÍSTICAS DO TRABALHO (PEDT) <http://pdet.mte.gov.br/perfil-do-municipio> Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNWl5NWl0ODEtYmZiYy00Mjg3LTkzNWUtY2UyYjIwMDE1YWl2IiwidCI6IjNlYzkyOTY5LTlhNTEtNGYxOC04YWM5LWVmOThmYmFmYTk3OCJ9&pageName=ReportSectionb52b07ec3b5f3ac6c749>. Acesso em: 08 out. 2021.
- RIBEIRO, Osni Moura. *Contabilidade geral fácil*. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
- SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. *Currículo base do ensino médio do território catarinense – livro 1*. Disponível em: [gg.gg/novoensinomediosc](http://gg.gg/novoensinomediosc). Acessado em 07 de Outubro de 2021.

## REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- CHIAVENATO, Idalberto. *Fundamentos da Administração*. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2021.
- CHIAVENATO, Idalberto; ARÃO, Sapiro. *Planejamento Estratégico – Da intenção aos Resultados: planejamento estratégico: da intenção aos resultados*. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2020.
- DONDA, Daniel. *Guia Prático de Implementação da LGPD*. São Paulo: Editora Labrador, 2020.

FAUSTINO, Paulo. *Marketing Digital na Prática: como criar do zero uma estratégia de marketing digital para promover negócios ou produtos*. São Paulo: Editora DVS, 2019.

KOTLER, Philip; KARTAJAYA, Hermawan; SETIAWAN, Iwan. *Marketing Digital 4.0*. São Paulo: Editora Sextante, 2017.

LAROSSA, Luciano. *Instagram, WhatsApp e Facebook para Negócios: Como ter lucro através dos três principais canais de venda*. São Paulo: DVS Editora, 2021.

MONTE, Gerry Adriano; BARSANO, Paulo Roberto. *Legislação Empresarial, Trabalhista e Tributária*. São Paulo: Editora Érica, 2014.

MIRSHAWKA, Victor. *Economia Criativa Fonte de Novos Empregos*. São Paulo: 1, 2016.

NOGUEIRA, Amarildo de Souza. *Logística Empresarial: guia prático de operações logísticas*. São Paulo: Editora Florence, 2018. (2).

PHILIP, Kotler; HERMAWAN, Kartajaya; IWAN, Setiawan. *Marketing Digital 5.0 – Tecnologia para a Humanidade*. São Paulo: Editora Sextante, 2021.

WEETMAN, Catherine. *Economia Circular: conceitos, estratégias para fazer negócios de forma inteligente, sustentável e lucrativa*. São Paulo: Editora Autentica Bussines, 2019.

# TÉCNICO EM COMÉRCIO EXTERIOR

## Professores Colaboradores-Elaboradores

Cibele Wanessa Tureck Jantsch  
Marta Irene Schumann  
Rafael Márcio Chapieski  
Sarita Rosalia Sluminski

## Equipe Elaboradora SED

Beatriz Verges Fleck  
Camila de Oliveira Galvagni  
Letícia Vieira  
Luis Duarte Vieira

## RESUMO – APRESENTAÇÃO

O profissional habilitado como técnico em Comércio Exterior será capaz de prestar apoio às análises de mercado por intermédio da aplicação de regras e políticas cambiais específicas de países envolvidos nas negociações, executar e controlar atividades inerentes ao processo de exportação e importação.

Habilitação Profissional	Comércio Exterior
Carga horária semanal	15 aulas
Carga horária do curso	960 horas

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Desenvolver cursos voltados ao acesso para mundo do trabalho, tanto para estudantes quanto para profissionais que busquem ampliar suas qualificações.

### Objetivos específicos

- Promover elevação da escolaridade dos trabalhadores por meio da articulação com as políticas públicas de educação;
- Contribuir para a inserção do cidadão/estudante no mundo do trabalho produtivo moderno;
- Garantir que a escola cumpra sua função de socializadora de conhecimento, atendendo aos interesses de sua clientela;
- Garantir ao cidadão o direito ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva e social;
- Promover o desenvolvimento técnico e cultural, visando a melhoria na qualidade de vida da comunidade em geral, por meio de um constante processo de avaliação e integração da unidade/empresa/comunidade;
- Permitir ao estudante do Ensino Médio a realização de estágio curricular não obrigatório com a opção de interveniência de agências de integração Empresa/Escola.

## PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Comércio Exterior, de acordo com o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, deverá possuir uma formação geral e humanística, que lhe permita:

- Prestar apoio às análises de mercado por intermédio da aplicação de regras e políticas cambiais específicas de países envolvidos nas negociações;
- Executar e controlar atividades inerentes ao processo de exportação e importação;
- Cumprir os trâmites aduaneiros em operações de importação e exportação;
- Elaborar cálculos de custos, preços e tributos;
- Utilizar canais informatizados de órgãos reguladores, como Receita Federal, Siscomex e Inmetro;
- Executar procedimentos de transporte, armazenamento e logística internacional.

**Para atuação como Técnico em Comércio Exterior são fundamentais:**

- Conhecimentos e saberes relacionados à área de exportação e importação, com atuação em conformidade com as legislações e diretrizes de conduta, como também com as normas de saúde e segurança do trabalho, pautando-se em ações empreendedoras e inovadoras, com foco em geração de novas oportunidades internacionais de negócios;
- Atuação com base na construção de relacionamentos positivos, respeito à diversidade, atenção à sustentabilidade, trabalho em equipe e resolução efetiva de conflitos.

## ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal - aulas	Carga Horária Semestral
<b>Trilha I – Comércio Exterior I</b>	Administração, Economia e Mercado	2	32 h
	Comércio Exterior	3	48 h
	Contabilidade e Custos	2	32 h
	Empreendedorismo e Inovação	2	32 h
	Legislação Aplicada	2	32 h
	Recursos Humanos	2	32 h
	Fundamentos de Administração	2	32 h
<b>Carga Horária da Trilha I</b>		<b>15 aulas</b>	<b>240 horas</b>
<b>Trilha II – Comércio Exterior II</b>	Administração, Economia e Mercado	2	32 h
	Comércio Exterior	2	32 h
	Contabilidade e Custos	2	32 h
	Empreendedorismo e Inovação	2	32 h
	Recursos Humanos	2	32 h
	Câmbio e Valores	2	32 h
	Marketing Internacional	1	16 h
	Gestão de Projetos e Equipe	2	32 h
<b>Carga Horária da Trilha II</b>		<b>15 aulas</b>	<b>240 horas</b>
<b>Trilha III – Comércio Exterior III</b>	Exportação e Importação	2	32 h
	Logística e Transporte Internacional	2	32 h
	Marketing Internacional	2	32 h
	Operações e Sistemas Operacionais	2	32 h
	Português Comercial	1	16 h
	Regulamentação Aduaneira	2	32 h
	Trade Marketing	2	32 h
	Organizações, Normas e Técnicas	2	32 h

	Gerenciais		
<b>Carga Horária da Trilha III</b>		<b>15 aulas</b>	<b>240 horas</b>
<b>Trilha IV – Comércio Exterior IV</b>	Exportação e Importação	2	32 h
	Logística e Transporte Internacional	2	32 h
	Operações e Sistemas Operacionais	1	16 h
	Português Comercial	2	32 h
	Regulamentação Aduaneira	2	32 h
	Trade Marketing	2	32 h
	Organizações, Normas e Técnicas Gerenciais	2	32 h
	Legislação Aplicada	2	32 horas
<b>Carga Horária da Trilha IV</b>		<b>15 aulas</b>	<b>240 horas</b>
<b>Carga Horária total do Curso Técnico em Comércio Exterior</b>			<b>960 horas</b>

### TRILHA I – Comércio Exterior I

#### TEMA: Comércio Exterior

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Administração, Economia e Mercado	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, Tecnologia da Informação.
Comércio Exterior	
Contabilidade e Custos	
Empreendedorismo e Inovação	
Legislação Aplicada	
Recursos Humanos	
Fundamentos de Administração	

### OBJETIVO DA TRILHA

Conhecer a atividade de negócios externos, para entender como funciona a economia de um país, as reações comerciais internacionais, os documentos e as práticas usadas nas transações de importação e exportação.

#### Unidades / Componentes curriculares

- **Unidade curricular I – Administração, Economia e Mercado**

**Objetivo de aprendizagem:** Desenvolver uma visão sobre a função da economia, campo de aplicação e usuário, mercado e sua importância para o Administrador.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
	Sociologia geral e sociologia	

<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>aplicada à administração. Sociedade das organizações, burocracia e globalização. O indivíduo e a organização. Organização formal e informal. Atitudes, valores e suas relações com processos macro sociais. Comportamento organizacional, poder e grupos de pressão. Processo de Organização do trabalho frente aos novos modelos de gestão. O estudo da economia internacional. Nações e relações econômicas internacionais. Problemas econômicos internacionais. A teoria das trocas bilaterais. A teoria das vantagens absolutas. A teoria das vantagens comparativas. A teoria dos custos de oportunidade. A lei da procura recíproca. Curvas de oferta (demanda) de Marshall-Edgeworth. Tarifas e seus efeitos sobre produção, preço, consumo, importação e distribuição da renda. Cotas e outras restrições. Políticas comerciais e desenvolvimento econômico. O Comércio Exterior em uma economia monetária. Comércio Internacional e o crescimento econômico; Taxa de câmbio: definição e importância; Regimes cambiais. Os determinantes do saldo comercial. Formação da globalização na teoria econômica. Formação de blocos econômicos. Política econômica numa economia aberta. O sistema monetário internacional. Conceituação do balanço de pagamento. Política de balanço de pagamentos. O balanço de pagamentos do Brasil.</p>	<p>Compreender os diferentes tipos de organizações formais e informais bem como modelos de gestão e comportamento organizacional interno e externo;</p> <p>Desenvolver capacidade da tomada de decisão para o benefício mútuo;</p> <p>Desenvolver o senso crítico e raciocínio rápido;</p> <p>Compreender de modo geral a macroeconômica;</p> <p>Analisar as mudanças mercadológicas.</p>
---	---	---



• **Unidade curricular II – Comércio Exterior**

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender a prática da atividade administrativa e do comércio internacional, mediante troca de oportunidades, informações e experiências.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas</p>	<p>Fundamentos de Comércio Exterior. O novo ambiente competitivo: panorama da economia mundial. O papel do comércio no âmbito mundial. A economia mundial e o processo de globalização. Organismos internacionais. A competitividade das nações. A política de comércio exterior no Brasil: órgãos e entidades intervenientes no comércio exterior brasileiro. A interface administrativa, cambial e fiscal. Sistemas de apoio e fontes de informação sobre comércio exterior. Diferenças culturais: o papel das variáveis culturais na negociação. As empresas e a administração no cenário internacional: estrutura de Comércio Exterior nas Empresas. Gerenciamento das atividades. Perfil e o papel do profissional de Comércio Exterior e Mercado de trabalho. Aspectos atuais e tendências no Comércio Exterior. Gerenciamentos das operações de Comércio Exterior: transações cambiais, despacho e legislação aduaneira, contratos e logística internacional. Negociação Internacional e Relações Multiculturais. Classificação Fiscal das Mercadorias. Regimes Especiais. Cotas de Exportação. Prospecção e pesquisa de mercado e abordagem. Contratos. Taxas de Câmbio e Práticas Cambiais.</p>	<p>Confeccionar documentos usados na Importação e Exportação;</p> <p>Compreender o uso do tipo de transporte e do INCOTERM usado para cada transação comercial;</p> <p>Conhecimento dos órgãos nacionais que regulam o COMEX;</p> <p>Conhecer as taxas cambiais, contratos utilizados entre empresas internacionais;</p> <p>Usar corretamente a nomenclatura das mercadorias e seus regimes especiais;</p> <p>Efetivar processos de negociação e persuasão.</p>

### Unidade curricular III – Contabilidade e Custos

**Objetivo de aprendizagem:** Permitir ao estudante a utilização de técnicas de custeamento em diferentes objetos de custeio como subsídio à formulação de informações de custo nos processos de produção, mediante a utilização da Contabilidade de Custos como instrumental.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>Operações comerciais: porcentagem, acréscimos, descontos e taxa de lucro. Operações financeiras: juros simples, juros compostos, descontos simples, descontos compostos e taxa de juros reais. Inflação. Conceitos relacionados ao ambiente da análise financeira às demonstrações contábeis. O processo de análise: principais rubricas do balanço patrimonial e da demonstração dos resultados. Análise financeira de uma empresa: valor do dinheiro, da homogeneização das demonstrações para análise, da identificação dos ativos e dos resultados operacionais, incluindo conceitos como EBIT, EBITDA, NOPAT e EVA. Conceitos básicos de administração financeira e orçamentária. Fluxo de caixa. Como calcular os custos dos produtos e serviços. Custeio direto e por absorção. Custos diretos. Custos variáveis. Custos indiretos. Custos fixos. Margem de contribuição. Contabilização dos gastos com materiais, mão de obra e demais custos. Tratamento dos impostos na aquisição de materiais. Instrumentos de controle e ferramenta para tomada de decisões. Margem de contribuição. Ponto de equilíbrio.</p>	<p>Compreender as habilidades específicas da contabilidade como finanças e áreas afins, acerca dos negócios nas organizações;</p> <p>Executar análise crítica;</p> <p>Avaliar e fornecer dados com a implementação de sistema de informação contábil;</p> <p>Calcular o custo e o preço de venda de um produto;</p> <p>Reconhecer um balanço patrimonial.</p>

- **Unidade curricular IV – Empreendedorismo e Inovação**

**Objetivo de aprendizagem:** Fomentar o desenvolvimento de competências para Inovação e Empreendedorismo nos estudantes do Curso de Comércio Exterior.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>Sistemas e processos organizacionais. Introdução à qualidade e produtividade. Estudo dos componentes do processo de desenvolvimento da capacidade empreendedora e inovadora dos indivíduos. Planejamento, execução e controle das atividades inovadoras e empreendedoras. Empreendedorismo e plano de negócio. Conceitos e definições de empreendedorismo e empregabilidade. Comportamento do empreendedor. Processo e produto. Plano de negócio e fontes de recursos para o empreendedor. Perfil Empreendedor e comportamento empreendedor. Como estruturar um plano de negócios, apresentação e entrega de um plano de negócios. Ambientes que favorecem o empreendedorismo e Inovação. Internacionalização e processo de integração de uma empresa como territórios de outra nação.</p>	<p>Compreender os sistemas e processos organizacionais;  Planejar e executar atividades inovadoras.</p>

- **Unidade curricular V – Legislação Aplicada**

**Objetivo de aprendizagem:** Propiciar aos estudantes conhecer os conceitos básicos da legislação brasileira, para que os mesmos possam ter a noção de seus direitos e deveres como cidadãos e sua aplicabilidade na carreira profissional.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>

<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.</p>	<p>O que é direito. O direito e ciência. Direito e justiça. Formação e estrutura do Judiciário brasileiro. Direito e moral. Direito e ideologia. Direito objetivo e subjetivo. Direito público e privado. Direito material e processual. Teoria da norma jurídica. Fontes do direito, fontes formais e materiais, hierarquia das fontes. Vigência da lei no tempo e no espaço. Lacunas e conflitos normativos. Pessoa física e pessoa jurídica. Títulos de crédito. Elementos básicos de direito empresarial. Legislação de transporte e logística, Operações internacionais e operações domésticas. Tipificação e características dos contratos de compra e venda. Instrumentos utilizados no comércio exterior. Condições de entrega: INCOTERMS. Condições de pagamento e análise de risco. Intervenção do agente ou representante. Garantias bancárias internacionais. Cláusulas especiais. Outros contratos derivados da operação de compra e venda. Arbitragem e outras soluções alternativas de conflitos. Globalização e regionalismo: conceitos, determinantes, características, impactos e principais agentes. MERCOSUL: objetivos, determinantes, aparato normativo e institucional, oportunidades, desafios e agenda de negociação atual. Agenda de negociações da Alca: desempenho e indicadores econômicos e sociais comparativos, avaliação dos temas em discussão e possíveis impactos sobre a economia brasileira. Agenda de Negociações Mercosul-União Europeia: desempenho e indicadores econômicos e sociais comparativos, avaliação dos temas em discussão, presença e atuação de empresas europeias no Mercosul, avaliação dos possíveis impactos sobre a economia brasileira. Acordos e contratos internacionais, considerando: aspectos</p>	<p>Assimilar criticamente a aplicabilidade da legislação do comércio exterior.</p>
--	--	--

	multiculturais e socioambientais. Noções do Direito Público e Privado.	
--	--	--

- **Unidade Curricular VI – Recursos Humanos**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer a prática de Recursos Humanos dentro das empresas, bem como os mecanismos e estratégias de seleção, treinamento e valorização dos profissionais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>Recursos Humanos e a Moderna Gestão de Pessoas. Planejamento Estratégico de Gestão de Pessoas. Agregando Pessoas, Recrutamento e Seleção. Aplicando Pessoas, Orientação, Modelagem de trabalho e desenhos de cargos. Avaliação do Desempenho Humano. Recompensando Pessoas, Remuneração, Programas de Incentivos. Benefícios e Serviços. Políticas e práticas da Gestão de Pessoas nas empresas. A Gestão de RH, Objetivos, Políticas e Estratégias. Histórico de Gestão de Pessoal de Relações de Trabalho. A Gestão Estratégica de RH. A Gestão de Pessoas por competências. A Atração de Competências para as Organizações. Recrutando e Selecionando Pessoas. Formação Profissional e Desenvolvimento de Pessoas. Sistema de Desenvolvimento de Pessoas. Avaliação de Performance. A orientação, recolocação e readaptação funcional no espaço de trabalho. Outras dimensões da Gestão de Pessoas. Qualidade de Vida. O futuro do RH X IA (Inteligência Artificial).</p>	<p>Efetivar os processos e procedimentos do Departamento de Recursos Humanos dentro de uma empresa.</p>

- **Unidade curricular VII – Fundamentos de Administração**

**Objetivo de aprendizagem:** Proporcionar aos discentes o conhecimento da evolução histórica da administração, assim como o conhecimento para ajudar a coordenar os processos de gestão das empresas e sua aplicabilidade para um bom funcionamento da organização.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Conceitos básicos de administração, seus fundamentos. As funções da administração. Modelos organizacionais. As organizações: definição de empresa, objetivo e seus sistemas. O processo administrativo. O papel da administração e do administrador nas organizações contemporâneas. Habilidades de administração. As tendências da administração. A administração e a busca por vantagem competitiva. A administração e no novo cenário de negócios. A evolução teórica da administração. Ambiente externo. Fundamentos da tomada de decisão. Liderança nas organizações. Abordagens da liderança. Direção e planejamento. Gestão estratégica. Áreas da administração: Marketing, Recursos Humanos, Finanças, Produção, Comércio e Prestação de serviços.</p>	<p>Efetuar comunicação clara e objetiva para delegar;</p> <p>Planejar a atuação com base nos tipos de organizações;</p> <p>Propor formas inovadoras para alcançar melhores resultados.</p>

## **TRILHA II – Comércio Exterior II**

### **TEMA: Comércio Exterior**

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Administração, Economia e Mercado	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, Tecnologia da Informação.
Comércio Exterior	
Contabilidade e Custos	
Empreendedorismo e Inovação	
Recursos Humanos	
Gestão de Projetos e Equipe	
Câmbio e Valores	
Marketing Internacional	

### **OBJETIVO DA TRILHA**

Promover atividades de negócios para entender o funcionamento das relações comerciais internacionais.

## Unidades / Componentes curriculares

- **Unidade curricular I – Administração, Economia e Mercado**

**Objetivo de aprendizagem:** Posicionar o educando no ambiente econômico, fortalecendo os conceitos sobre a representação macro e micro econômica nas empresas, os relatórios econômicos, a economia como instrumento de gestão empresarial.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios</p>	<p>Sociologia geral e sociologia aplicada à administração. Sociedade das organizações, burocracia e globalização. O indivíduo e a organização. Organização formal e informal. Atitudes, valores e suas relações com processos macro sociais. Comportamento organizacional, poder e grupos de pressão. Processo de Organização do trabalho frente aos novos modelos de gestão. O estudo da economia internacional. Nações e relações econômicas internacionais. Problemas econômicos internacionais. A teoria das trocas bilaterais. A teoria das vantagens absolutas. A teoria das vantagens comparativas. A teoria dos custos de oportunidade. A lei da procura recíproca. Curvas de oferta (demanda) de Marshall-Edgeworth. Tarifas e seus efeitos sobre produção, preço, consumo, importação e distribuição da renda. Cotas e outras restrições. Políticas comerciais e desenvolvimento econômico. O Comércio Exterior em uma economia monetária. Comércio Internacional e o crescimento econômico; Taxa de câmbio: definição e importância; Regimes cambiais. Os determinantes do saldo comercial. Formação da globalização na teoria econômica. Formação de blocos econômicos. Política econômica numa economia aberta. O sistema monetário internacional. Conceituação do balanço de pagamento. Política de balanço de pagamentos. O balanço</p>	<p>Compreender os diferentes tipos de organizações formais e informais, bem como os modelos de gestão e comportamento organizacional interno e externo;</p> <p>Desenvolver a capacidade da tomada de decisão para o benefício mútuo;</p> <p>Desenvolver o senso crítico e raciocínio rápido;</p> <p>Compreender de modo geral a macroeconômica;</p> <p>Analisar as mudanças mercadológicas.</p>

	de pagamentos do Brasil.	
--	--------------------------	--

• **Unidade curricular II – Comércio Exterior**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer a prática da atividade do comércio internacional, oportunizando a formulação de perspectivas de negócios.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.</p>	<p>Fundamentos de Comércio Exterior. O novo ambiente competitivo: panorama da economia mundial. O papel do comércio no âmbito mundial. A economia mundial e o processo de globalização. Organismos internacionais. A competitividade das nações. A política de comércio exterior no Brasil: órgãos e entidades intervenientes no comércio exterior brasileiro. A interface administrativa, cambial e fiscal. Sistemas de apoio e fontes de informação sobre comércio exterior. Diferenças culturais: o papel das variáveis culturais na negociação. As empresas e a administração no cenário internacional: estrutura de Comércio Exterior nas Empresas. Gerenciamento das atividades. Perfil e o papel do profissional de Comércio Exterior e Mercado de trabalho. Aspectos atuais e tendências no Comércio Exterior. Gerenciamentos das operações de Comércio Exterior: transações cambiais, despacho e legislação aduaneira, contratos e logística internacional. Negociação Internacional e Relações Multiculturais. Classificação Fiscal das Mercadorias. Regimes Especiais. Cotas de Exportação. Prospecção e pesquisa de mercado e abordagem. Contratos. Taxas de Câmbio e Práticas Cambiais.</p>	<p>Confeccionar documentos usados na Importação e Exportação;</p> <p>Compreender o uso do tipo de transporte e do INCOTERM usado para cada transação comercial;</p> <p>Conhecer os órgãos nacionais que regulam o COMEX;</p> <p>Conhecer as taxas cambiais e contratos utilizados entre empresas internacionais;</p> <p>Usar corretamente a nomenclatura das mercadorias e seus regimes especiais;</p> <p>Efetivar processos de negociação e persuasão.</p>



- **Unidade curricular III – Contabilidade e Custos**

**Objetivo de aprendizagem:** Oportunizar ao estudante a formulação de estratégias de gestão de dados contábeis, mediante a utilização da Contabilidade de Custos como referência.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>Operações comerciais: porcentagem, acréscimos, descontos e taxa de lucro. Operações financeiras: juros simples, juros compostos, descontos simples, descontos compostos e taxa de juros reais. Inflação. Conceitos relacionados ao ambiente da análise financeira às demonstrações contábeis. O processo de análise: principais rubricas do balanço patrimonial e da demonstração dos resultados. Análise financeira de uma empresa: valor do dinheiro, da homogeneização das demonstrações para análise, da identificação dos ativos e dos resultados operacionais, incluindo conceitos como EBIT, EBITDA, NOPAT e EVA. Conceitos básicos de administração financeira e orçamentária. Fluxo de caixa. Como calcular os custos dos produtos e serviços. Custeio direto e por absorção. Custos diretos. Custos variáveis. Custos indiretos. Custos fixos. Margem de contribuição. Contabilização dos gastos com materiais, mão de obra e demais custos. Tratamento dos impostos na aquisição de materiais. Instrumentos de controle e ferramenta para tomada de decisões. Margem de contribuição. Ponto de equilíbrio.</p>	<p>Compreender as habilidades específicas da contabilidade como finanças e áreas afins, acerca dos negócios nas organizações;</p> <p>Executar análise crítica;</p> <p>Avaliar e fornecer dados com a implementação de sistema de informação contábil;</p> <p>Calcular o custo e o preço de venda de um produto;</p> <p>Reconhecer um balanço patrimonial.</p>

- **Unidade curricular IV – Empreendedorismo e Inovação**

**Objetivo de aprendizagem:** Promover práticas de inovação e empreendedorismo nos estudantes do Curso de Comércio Exterior.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>

<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>Sistemas e processos organizacionais. Introdução à qualidade e produtividade. Estudo dos componentes do processo de desenvolvimento da capacidade empreendedora e inovadora dos indivíduos. Planejamento, execução e controle das atividades inovadoras e empreendedoras. Empreendedorismo e plano de negócio. Conceitos e definições de empreendedorismo e empregabilidade. Comportamento do empreendedor. Processo e produto. Plano de negócio e fontes de recursos para o empreendedor. Perfil Empreendedor e comportamento empreendedor. Como estruturar um plano de negócios, apresentação e entrega de um plano de negócios. Ambientes que favorecem o empreendedorismo e Inovação. Internacionalização e processo de integração de uma empresa como territórios de outra nação.</p>	<p>Conhecer os processos que compõem um plano de negócio;</p> <p>Executar um plano de negócio.</p>
---	---	--

- **Unidade curricular V – Legislação Aplicada**

**Objetivo de aprendizagem:** Oportunizar conhecimento da legislação brasileira, referente a noções de direitos e deveres como cidadãos e as consequências na carreira profissional.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais,</p>	<p>O que é direito. O direito e ciência. Direito e justiça. Formação e estrutura do Judiciário brasileiro. Direito e moral. Direito e ideologia. Direito objetivo e subjetivo. Direito público e privado. Direito material e processual. Teoria da norma jurídica. Fontes do direito, fontes formais e materiais, hierarquia das fontes. Vigência da lei no tempo e no espaço. Lacunas e conflitos normativos. Pessoa física e pessoa jurídica. Títulos de crédito. Elementos básicos de direito empresarial. Legislação de transporte e logística operações</p>	<p>Compreender a aplicabilidade da legislação de transporte e logística de operações internacionais.</p>

<p>avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.</p>	<p>internacionais e operações domésticas. Tipificação e características dos contratos de compra e venda. Instrumentos utilizados no comércio exterior. Condições de entrega: INCOTERMS. Condições de pagamento e análise de risco. Intervenção do agente ou representante. Garantias bancárias internacionais. Cláusulas especiais. Outros contratos derivados da operação de compra e venda. Arbitragem e outras soluções alternativas de conflitos. Globalização e regionalismo: conceitos, determinantes, características, impactos e principais agentes. MERCOSUL: objetivos, determinantes, aparato normativo e institucional, oportunidades, desafios e agenda de negociação atual. Agenda de negociações da Alca: desempenho e indicadores econômicos e sociais comparativos, avaliação dos temas em discussão e possíveis impactos sobre a economia brasileira. Agenda de Negociações Mercosul-União Europeia: desempenho e indicadores econômicos e sociais comparativos, avaliação dos temas em discussão, presença e atuação de empresas europeias no Mercosul, avaliação dos possíveis impactos sobre a economia brasileira. Acordos e contratos internacionais, considerando: aspectos multiculturais e socioambientais. Noções do Direito Público e Privado.</p>	
---	--	--

- **Unidade Curricular VI – Gestão de Projetos e Equipe**

**Objetivo de aprendizagem:** Promover e aplicar técnicas, conhecimentos e habilidades em equipe para que um projeto obtenha sucesso.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
---	-------------------------------	--------------------

<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.</p>	<p>Conceito de Liderança. Liderança em processo. Inteligência Emocional. Transformação de grupos em equipe. Liderança e Comunicação. Liderança e Neurociência. Negociação e Administração de Conflitos (aspectos conceituais associados ao processo de negociação). Negociação: aspectos substantivos, processuais de execução. Tendências em gerência de projetos (modelagem organizacional de projetos na sociedade do conhecimento. Gestão do conhecimento em ambientes de projeto. Complexidade em projetos e o uso da informação na tomada de decisão em projetos complexos. Cultura organizacional em gerenciamento de projetos. Fundamentos do gerenciamento de projetos (histórico e conceituação de projeto, programa e gerência de projeto, caracterização do ciclo de vida e processos de um projeto. Introdução a áreas de conhecimento segundo (PMI - Project Management Institute). Integração entre áreas de conhecimento e processos. Estruturas organizacionais para gerenciamento de projetos. Características desejáveis no Gerente de Projetos.</p>	<p>Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade;</p> <p>Compreender a estruturação de um projeto;</p> <p>Gestar projetos e equipes.</p>
--	---	---

- **Unidade curricular VII – Marketing Internacional**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer as diferentes formas de internacionalização das empresas, considerando as vendas diretas e indiretas, a partir das várias modalidades de entrada no mercado internacional.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando</p>	<p>Fatores ambientais de marketing internacional. Marketing Digital Internacional. Comportamento do consumidor X diferenças culturais. Composto mercadológico e o mercado externo. Ferramentas Mercadológicas. Pesquisa de</p>	<p>Definir <i>Marketing Internacional</i>;</p> <p>Identificar e analisar o composto mercadológico de um bem ou serviço</p>

<p>a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.</p>	<p>marketing: metodologia e problemas da pesquisa de marketing em mercados internacionais. Estratégias de internacionalização de empresas. Decisões de segmentação no mercado internacional. O ambiente internacional (aspectos econômicos, financeiros, políticos, normativos e culturais). Características dos mercados na economia globalizada. O composto de marketing nos mercados internacionais. Estratégia de acesso ao mercado internacional. Seleção de mercados, entrada e formas de operação. Decisões relativas a produto e serviço. Estratégias de produtos e de comunicação no mercado global. Estratégias de preços, distribuição e competitividade internacional. Política de comunicação e força de vendas.</p>	<p>internacional;</p> <p>Identificar processos de gestão do ciclo de vida do produto e relacionar com as estratégias de <i>marketing</i>;</p> <p>Organizar processos para satisfazer desejos e necessidades dos clientes;</p> <p>Comparar e analisar os diversos tipos de mercado;</p> <p>Auxiliar na elaboração de plano de <i>marketing</i>. Identificar o público-alvo;</p> <p>Apoiar a elaboração de projetos de pesquisa de <i>marketing</i> internacional.</p>
--	---	--

### TRILHA III – Comércio Exterior III

#### TEMA: Comércio Exterior

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
<p>Exportação e Importação</p> <p>Logística e Transporte Internacional</p> <p>Marketing Internacional</p> <p>Operações e Sistemas Operacionais</p>	<p>Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, Tecnologia da Informação.</p>
<p>Português Comercial</p>	<p>Curso de Licenciatura Plena em Letras - Língua Portuguesa.</p>
<p>Regulamentação Aduaneira</p>	<p>Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.</p>
<p>Trade Marketing</p> <p>Organizações, Normas e Técnicas Gerenciais</p>	<p>Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial,</p>

	Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, Tecnologia da Informação.
--	---

## OBJETIVO DA TRILHA

Estruturar propostas de negócios internacionais, percebendo a complexidade das relações de comércio internacional.

### Unidades / Componentes curriculares

- **Unidade curricular I – Exportação e Importação**

#### Objetivos de aprendizagem:

Habilitar o estudante a avaliar o comércio externo (teorias e política) e a forma como o Brasil vem se inserindo na atual ordem econômica mundial, oportunizando compreensão da evolução do comércio internacional;

Avaliar a dinâmica das operações de compra e venda e conhecer o processo de internacionalização do capital.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Avaliação da Capacidade Exportadora. Canais de Comercialização Externa. Normas Administrativas das Exportações. Siscomex Exportação. Documentação na Exportação. Incentivos Fiscais e Financeiros. Formação de Preços para a Exportação. Planejamento da Exportação. Classificação das Importações. Normas Administrativas das Importações. Siscomex Importação. Documentação na Importação. Tratamento Tributário na Importação. Avaliação dos Custos na Importação. Planejamento na Importação. Despacho aduaneiro na exportação e na importação. Regulamentação aduaneira. Regimes aduaneiros comuns e especiais. Fechamento de Câmbio e modalidades de pagamentos internacionais. Tributação no comércio exterior. A estrutura do comércio exterior no Brasil e a administração aduaneira. O Brasil na Organização Mundial das Aduanas	Compreender os diferentes tipos de organizações formais e informais bem como os modelos de gestão e comportamento organizacional interno e externo;  Compreender o processo para entrada de mercado externo por meio das relações internacionais.

	(OMA). Paralelo com práticas aduaneiras de outros países. Comparações e benchmarks. Regulamentação aduaneira no Brasil: principais conceitos e tributação. Aduana e competitividade na logística internacional. Mercosul.	
--	---	--

- **Unidade curricular II – Logística e Transporte Internacional**

**Objetivo de aprendizagem:** Demonstrar a visão geral da área de Logística e Transporte Internacional e sua importância para o desempenho das empresas como um todo, demonstrando a inter-relação dela com as demais áreas da organização, viabilizando o aumento da competitividade por meio do ganho de produtividade e da qualidade alcançados pelos mais diversos modelos de gestão.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Introdução à Logística. Logística Integrada. Instalações, manutenção de equipamentos, higiene e segurança e impacto ambiental. Planejamento das operações. Informatização das técnicas de Logística Integrada. Gerência de suprimentos. Rede logística. Sistema e subsistemas logísticos e de armazéns: técnicas e equipamentos de movimentação e armazenagem de materiais. Armazenagem e distribuição física. Embalagem, unitização: paletização e containerização. Estocagem e distribuição de peças de reposição. Aplicações industriais. Incoterms. Draw-back. Logística Reversa e Internacional. Transporte Nacional e Internacional. Seguros: conceitos básicos e importância. Características, elementos essenciais, documentação, formas de pagamentos, prazos, condições, clausulado e prescrição. Seguro de mercadorias. Mercado Segurador Nacional. Ramos e Modalidades. Indenização e Reembolso. Prêmio do Seguro. Pulverização de Responsabilidades. Recuperação e Perda Líquida. Tarifas de Seguros da EMTS. Seguro Internacional.	Identificar e interpretar a legislação que regula as atividades de comercialização, tais como as normas referentes aos direitos do consumidor, aos contratos comerciais, às normas de higiene e segurança, ao comércio exterior, às questões tributárias e fiscais;  Identificar meios e operações de transporte internacional, o funcionamento dos diversos pontos de embarque e desembarque de produtos e armazenamento e selecionar o mais adequado;  Identificar organismos internacionais que estabelecem acordos comerciais entre países e compreender sua organização e funcionamento.

	<p>Conceito de utilização de carga, embalagens especiais. Transportes Combinados. Agentes intervenientes. Conceito de Avarias, regras de York. Conceito de Seguros, Apólice. Obrigações e Direitos do Segurado. Contratação de Seguro. Riscos. Regulamentos. Noções de Direito da Navegação. Fretamento. Contratos de Transporte. Operações especiais de transporte: intermodal, multimodal, OTM, transbordo de carga. Transporte marítimo: características, tipos de navegação (longo curso e cabotagem), tipos de linha (regular, não regular, reserva de praça, <i>booking note</i>). Navios: tipos, equipamentos, porões, etc. Equipamentos de movimentação de carga (pisos e terminais, embarques e desembarques), empresas intervenientes (armador, agência marítima, NVOCC, transitário, despachante, comissárias), custos de operação do armador, despesas portuárias (THC/Capatazia), fretes, cotação, taxas, sobretaxas, conhecimentos de embarque (<i>bill of lading</i> e <i>sea waybill</i>): finalidades, consignação, endosso, preenchimento, tipos, vias originais, <i>shipper, notify, on board, clean</i>, etc.). Transporte aéreo: aeroporto, funcionamento e controle através de órgãos intervenientes (Internacional e nacional), empresas intervenientes na navegação aérea: companhias aéreas e agentes de carga, aeronaves: tipos, capacidades, porões de carga, ULD, cálculo de frete: relação peso e peso-volume, consolidação de carga, conhecimento de embarque: AWB, HAWB, MAWB, finalidades, vias originais, etc., Transporte rodoviário e ferroviário: tipos de veículos e capacidades de carga, característica, vantagens e desvantagens, fretes, cobranças e formas de pagamento, conhecimento de transporte: CRT; MIC/DTA: uso obrigatório com opção de DTA. Transporte ferroviário: tipos, características,</p>	
--	--	--



	vantagens e desvantagens, veículos: tipos e capacidades e cargas, frete, cobranças e formas de pagamento, conhecimento de transporte: TIF/DTA; Transporte via postal. Transporte multimodal.	
--	--	--

- **Unidade curricular III – Marketing Internacional**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e abrir novos mercados criando um público-alvo para o posicionamento de uma marca no mercado, utilizando ferramentas diferenciadas.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.</p>	<p>Fatores ambientais de <i>marketing</i> internacional. <i>Marketing</i> Digital Internacional. Comportamento do consumidor X diferenças culturais. Composto mercadológico e o mercado externo. Ferramentas Mercadológicas. Pesquisa de <i>marketing</i>: metodologia e problemas da pesquisa de <i>marketing</i> em mercados internacionais. Estratégias de internacionalização de empresas. Decisões de segmentação no mercado internacional. O ambiente internacional (aspectos econômicos, financeiros, políticos, normativos e culturais). Características dos mercados na economia globalizada. O composto de <i>marketing</i> nos mercados internacionais. Estratégia de acesso ao mercado internacional. Seleção de mercados, entrada e formas de operação. Decisões relativas a produto e serviço. Estratégias de produtos e de comunicação no mercado global. Estratégias de preços, distribuição e competitividade internacional. Política de comunicação e força de vendas.</p>	<p>Conhecer e aplicar estratégias de marketing internacional.</p>

- **Unidade curricular IV – Operações e Sistemas Financeiros**

**Objetivo de aprendizagem:** Favorecer capacidades/habilidades para conhecer e compreender os mecanismos, políticas e as formas de uso de recursos por meio do Sistema Financeiro.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.</p>	<p>Introdução às finanças. Conceitos básicos de finanças. Conceitos básicos de finança corporativa. Custo de oportunidade. Orçamento empresarial. Valor presente. Risco x Retorno. Custo e estrutura de capital. Política de dividendos. Lucro contábil e Lucro econômico. Valor de Mercado adicionado e valor econômico adicionado. Fluxo de caixa relevantes e incrementais. Administração de capital de giro. Finança estratégica. Gestão financeira estratégica. Relevância. Elementos. Planejamento estratégico financeiro. Ajuste de planejamento estratégico financeiro. Iniciativas de gerar mais e gastar menos. Iniciativas de captação de recursos e redução e controle de recursos. Estratégia Financeira empresarial e competitividade. Finança Internacional: cenário financeiro internacional. Mercado Monetário e títulos internacionais. Paridade nas finanças internacionais. Mensuração e gerenciamento de risco financeiro econômico e cambial. Fluxo financeiro internacional. Sistema financeiro global. Gestão de finanças internacionais. Orçamento e capital.</p>	<p>Compreender e aplicar corretamente os processos relacionados às operações e sistemas financeiros.</p>

- **Unidade curricular V – Português comercial**

**Objetivo de aprendizagem:** Redigir textos publicitários e anúncios, para comunicar-se em ambientes diversos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>

<b>Estruturantes</b>		
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p>	<p>Conceitos, características e tipos de organizações. Comunicação organizacional: surgimento, evolução e tendências. O sistema de comunicação nas organizações. Os meios de comunicação nas organizações. Comunicação interna e externa. Comunicação Integrada, Comunicação de <i>Marketing</i> como Diferencial estratégico. A responsabilidade socioambiental como fator de projeção da imagem da organização. Administração estratégica da comunicação e a definição de políticas. Relatórios de sustentabilidade e relato integrado. Técnicas de Vendas. Correspondência Comercial. Oratória. Comunicação não-verbal.</p>	<p>Ler, compreender, interpretar e escrever textos orais e escritos.</p> <p>Aplicar técnicas de comunicação no desenvolvimento de relações comerciais.</p> <p>Redigir ofícios, cartas, circulares, atas, editais, autorizações, recibos.</p> <p>Elaborar planos de trabalho.</p>

- **Unidade Curricular VI – Regulamentação Aduaneira**

**Objetivo de aprendizagem:** Identificar as Relações Comerciais e interorganizacionais no processo aduaneiro.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.</p>	<p>Conceito de Legislação Aduaneira Comparada e razões de seu estudo. Competência da União para legislar sobre o comércio exterior. Aduana ou alfândega. Terminologia derivada. Tributos aduaneiros. Órgãos aplicadores da Legislação Aduaneira administrativos e judiciais. Doutrina, legislação e jurisprudência e sua exteriorização. Fontes legais da Legislação Aduaneira no Brasil. Normas internacionais. Legislação Aduaneira no Brasil e Legislação Aduaneira Comparada; Política de Comércio Exterior e Órgãos executores: Secretaria de Comércio Exterior - SECEX, Secretaria da Receita Federal - SRF, Banco Central do Brasil – BACEN. Jurisdição Aduaneira. Territórios aduaneiros: (a) portos, (b)</p>	<p>Entender o processo de negociação;</p> <p>Analisar as principais técnicas de negociação;</p> <p>Compreender os diferentes estilos de negociadores;</p> <p>Analisar os vários modelos de negociação;</p> <p>Ter capacidade de administrar o <i>stress</i>/conflito.</p>

	<p>aeroportos, (c) pontos de fronteira alfandegados. Recintos e terminais alfandegados. Autoridade aduaneira, Organização fiscal, estrutura da SRF e Sistema Aduaneiro. Classificação de mercadorias. A mercadoria como objeto da disciplina. Sistema Harmonizado de Designação e Codificação de Mercadorias (SH). Nomenclatura Brasileira de Mercadorias (NBM) e Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM). Estrutura e finalidades, regras gerais e notas para interpretação. Notas Explicativas do SH (NESH). Comitê Brasileiro de Nomenclatura (CBN). Tarifas e sistemas tarifários. Tarifa Externa Comum do MERCOSUL-TEC: estrutura, finalidades, aplicação. Nomenclatura da Associação latino-americana de Integração (NALADI). Classificação fiscal de mercadorias (TEC/TIPI/NALADI). Competência para a classificação. Procedimentos: contencioso e não contencioso. Incentivos fiscais a exportação. Imposto de exportação (IE): fato gerador, incidência, base de cálculo, alíquotas, sujeito passivo, cobrança e pagamento. Produtos tributados. Competência do Conselho Monetário Nacional (CMN), do BACEN, SECEX e SRF. Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) - cambiais - na importação de bens: fato gerador, incidência, base de cálculo, alíquotas, cobrança, pagamento e sujeito passivo, isenções. Utilização da NBM. Imposto de Importação (II). Estudo sistemático a partir da Constituição Federal (CF) e do Código Tributário Nacional (CTN). Regulamento Aduaneiro (RA) e normas supervenientes, inclusive complementares. Imposto de Importação (II): fato gerador do quadro de importação, modalidades e ocorrência. Incidência e bases de cálculo de II. Alíquotas, valoração aduaneira e seus métodos. Acordo de valoração aduaneira (AVA) e normas de SRF. Valor da transação</p>	
--	---	--

	<p>e quantidade de mercadoria. Valor aduaneiro nos regimes de tributação especial e simplificada. Cálculo dos tributos exigíveis na importação. Moeda fiscal (taxas cambiais) utilizada nesse cálculo. Sujeitos da relação jurídico-aduaneira: estado, contribuinte e responsável. Revisão da conceituação de imunidade, não incidência, isenção, suspensão, redução e alíquota zero. Classificação das isenções. Atualização monetária e depreciação. Análise das isenções previstas em lei e sua motivação. Zona Franca de Manaus (ZFM) e de outras áreas de livre comércio nacionais. Regime de tributação especial (RTR). Remessas postais e encomendas aéreas internacionais. Normas básicas contidas em convenções postais. Proibições na importação por via postal. Regime de tributação simplificada (RTS). Despacho aduaneiro: conceito e classificação. Despacho aduaneiro e importação. Nacionalização. Utilização do SISCOMEX. Documentação da importação. Registro da importação, conferência e desembaraço. Incidente de vistoria aduaneira. Despacho com e sem exigência tributária. Descentralização e facilitação do despacho aduaneiro. Despacho aduaneiro de exportação. Utilização do SISCOMEX. Documentos, conferência prévia e normal. Desembaraço. Efeito do Registro da Exportação (RE) quando devido o imposto de exportação. Intermediação nos serviços aduaneiros. Despachante aduaneiro e Ajudante de Despachante Aduaneiro (DA e ADA): direitos e prerrogativas, habilitação e credenciamento. Empresas e outras pessoas que podem intermediar o despacho. Infrações: conceituação e espécies e Normas gerais. Responsabilidade e dano ao erário. Penalidades: espécies e normas para a sua aplicação. Pena de perdimento. Destinação de mercadorias</p>	
--	---	--

	<p>apreendidas ou abandonadas. Processo administrativo fiscal contencioso e não contencioso. Processo Contencioso: (a) com exigência de crédito tributário, (b) com vistoria aduaneira e especial de apuração de danos ao erário. Preparo e julgamento. Instâncias e ritos. Administração dos bens apreendidos ou abandonados. Processo. Não contencioso: consultas sobre interpretação de dispositivos da legislação tributária e sobre classificação fiscal de mercadorias. Restituição e ressarcimento. Pleitos sobre isenções e alterações no tratamento tributário. Processo Judicial: noções sobre o executivo fiscal. Ações anulatórias, repetição de indébito, mandado de segurança e outras.</p>	
--	---	--

- **Unidade curricular VII – Trade Marketing**

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender a importância do relacionamento comercial que existe entre as organizações, o *Business to Business* (B2B), o surgimento do relacionamento comercial por meio do conceito *Trade Marketing* que, além de focar nos canais de distribuição, também analisa as estratégias e atividades de *Marketing* como *marketing* industrial, a comunicação, a força de vendas, a precificação, a segmentação e o comportamento do consumidor.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas</p>	<p>Gestão de <i>trade marketing</i>. Procedimentos de ações com foco no ponto de venda e <i>Trade Marketing</i> para o sucesso de um produto. Abastecimento no varejo. Mídias e materiais de comunicação específicos. Preço atrativo e posicionamento correto da loja. Estratégias de execução. Equipamento necessário para a distribuição. Plano de ações para o consumidor e tomadas de decisão baseadas em números. Rentabilização máxima do ponto de vendas. Multiplicação das oportunidades de negociação. Gestão centralizada das ações. Redução das despesas com equipe e</p>	<p>Analisar as estratégias de marketing.</p>

	processos. Agilidade na negociação com as redes. Ampliação na parceria com as redes. ROI total.	
--	---	--

- **Unidade Curricular VIII – Organizações, Normas e Técnicas Gerenciais**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer as normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Investigação Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Sistemas de Informações Gerenciais. Gestão da Produção. Gestão Comercial. Gestão de Marketing. Planejamento Estratégico. Técnicas de Negociação. Comportamento Organizacional. Plano de negócios. Contextos Organizacionais. Gestão do Conhecimento. Brain Storm. SWOT. Delphi. MC. Benchmarking. Cenários. Painéis. Mapas de Conhecimento. Sistemas Especialistas. Ambiente de negócios e estratégias competitivas. Relacionamento interpessoal, estilos e técnicas de liderança. Motivação e comunicação, dinâmicas de grupo. Comportamento gerencial do organizacional. Relações étnicas, raciais e comportamento ético. Importância do respeito à ética e a diversidade humana. Conceitos gerais sobre metas e objetivos organizacionais. A Inteligência Competitiva. O método Inteligência Empresarial Estratégica. Trabalhando com as Fontes Humanas. Noções de Contra-inteligência Empresarial.	Refletir sobre o empreendedorismo como opção de carreira em diversas vertentes (donos do próprio negócio, empregados e funcionários públicos).  Iniciar o desenvolvimento de um plano de negócio.  Construir uma visão positiva de futuro individual e coletivo.  Estabelecer objetivos e construir um negócio.

- **Unidade curricular IX – Câmbio e Valores**

**Objetivo de aprendizagem:** Adquirir o conhecimento sobre o funcionamento do mercado de câmbio e valores, como taxas de câmbio e conversão de moedas, na importação e exportação visando aumento do lucro nas transações comerciais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Taxa de câmbio. Balança de pagamentos. Práticas cambiais. Câmbio e capitais. Transações cambiais. Transferências internacionais em reais. Capital financeiro. Conta de não-residente. Tratamento cambial nas importações e exportações. O sistema cambial brasileiro. Estrutura e funcionamento. Agentes autorizados. Tipos e formas de remessas. Operações comerciais de curto. Pagamentos antecipados. À vista e a prazo. Operações comerciais de longo prazo (ROF). Pagamentos antecipados. Conversão de operações de curto prazo em longo prazo. Conversões entre modalidades de operações. Pré-pagamento. Controle cambial. A atuação do BACEN e da RFB.	Compreender o processo e simular transações de troca de moedas entre dois países usando a melhor taxa do mercado;  Conhecer o percurso para abertura de conta comercial em país não residente para exportação;  Analisar a contratação de câmbio conforme contratos de adiantamento;  Conferir registros de câmbio na importação e exportação;  Fazer pagamentos e fechamento de câmbio e conversão de moedas.

#### **TRILHA IV – Comércio Exterior IV**

##### **TEMA: Comércio Exterior**

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Exportação e Importação	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, Tecnologia da Informação.
Logística e Transporte Internacional	
Operações e Sistemas Operacionais	
Português Comercial	
Regulamentação Aduaneira	
Trade Marketing	
Organizações, Normas e Técnicas Gerenciais	
Legislação Aplicada	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com



	complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
--	--

## OBJETIVO DA TRILHA

Conhecer os procedimentos de importação e exportação de bens, sua eficiência e atributos.

### Unidades / Componentes curriculares

- **Unidade curricular I – Exportação e Importação**

**Objetivo de aprendizagem:** Adquirir conhecimento para conduzir as operações de exportação e importação nas empresas e nos governos utilizando os documentos corretos com suas respectivas tributações e regulamentações.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Avaliação da Capacidade Exportadora. Canais de Comercialização Externa. Normas Administrativas das Exportações. Siscomex Exportação. Documentação na Exportação. Incentivos Fiscais e Financeiros. Formação de Preços para a Exportação. Planejamento da Exportação. Classificação das Importações. Normas Administrativas das Importações. Siscomex Importação. Documentação na Importação. Tratamento Tributário na Importação. Avaliação dos Custos na Importação. Planejamento na Importação. Despacho aduaneiro na exportação e na importação. Regulamentação aduaneira. Regimes aduaneiros comuns e especiais. Fechamento de Câmbio e modalidades de pagamentos internacionais. Tributação no comércio exterior. A estrutura do comércio exterior no Brasil e a administração aduaneira. O Brasil na	Compreender os diferentes tipos de organizações formais e informais bem como modelos de gestão e comportamento organizacional interno e externo;  Compreender o processo para entrada de mercado externo por meio das relações internacionais.

	Organização Mundial das Aduanas (OMA). Paralelo com práticas aduaneiras de outros países. Comparações e benchmarks. Regulamentação aduaneira no Brasil: principais conceitos e tributação. Aduana e competitividade na logística internacional. Mercosul.	
--	---	--

- **Unidade curricular II – Logística e Transporte Internacional**

**Objetivo de aprendizagem:** Centralizar e padronizar as operações, minimizar erros e reduzir custos com processos de fluxo de produtos garantindo a satisfação do cliente com a mercadoria, seu preço e qualidade, além de prover serviços justos e valor agregado.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Introdução à Logística. Logística Integrada. Instalações, manutenção de equipamentos, higiene e segurança e impacto ambiental. Planejamento das operações. Informatização das técnicas de Logística Integrada. Gerência de suprimentos. Rede logística. Sistema e subsistemas logísticos e de armazéns: técnicas e equipamentos de movimentação e armazenagem de materiais. Armazenagem e distribuição física. Embalagem, unitização: paletização e containerização. Estocagem e distribuição de peças de reposição. Aplicações industriais. Incoterms. Draw-back. Logística Reversa e Internacional. Transporte Nacional e Internacional. Seguros: conceitos básicos e importância. Características, elementos essenciais, documentação, formas de pagamentos, prazos, condições, clausulado e prescrição. Seguro de mercadorias. Mercado Segurador Nacional. Ramos e Modalidades. Indenização e Reembolso. Prêmio do Seguro. Pulverização de Responsabilidades. Recuperação e	Identificar e interpretar a legislação que regula as atividades de comercialização, tais como as normas referentes aos direitos do consumidor, aos contratos comerciais, às normas de higiene e segurança, ao comércio exterior, às questões tributárias e fiscais.  Identificar meios e operações de transporte internacional, o funcionamento dos diversos pontos de embarque e desembarque de produtos e armazenamento e selecionar o mais adequado.  Identificar organismos internacionais que estabelecem acordos comerciais entre países e compreender sua organização e funcionamento.

	<p>Perda Líquida. Tarifas de Seguros da EMTS. Seguro Internacional. Conceito de utilização de carga, embalagens especiais. Transportes Combinados. Agentes intervenientes. Conceito de Avarias, regras de York. Conceito de Seguros, Apólice. Obrigações e Direitos do Segurado. Contratação de Seguro. Riscos. Regulamentos. Noções de Direito da Navegação. Fretamento. Contratos de Transporte. Operações especiais de transporte: intermodal, multimodal, OTM, transbordo de carga. Transporte marítimo: características, tipos de navegação (longo curso e cabotagem), tipos de linha (regular, não regular, reserva de praça, booking note). Navios: tipos, equipamentos, porões, etc. Equipamentos de movimentação de carga (pisos e terminais, embarques e desembarques), empresas intervenientes (armador, agência marítima, NVOCC, transitário, despachante, comissárias), custos de operação do armador, despesas portuárias (THC/Capatazia), fretes, cotação, taxas, sobretaxas, conhecimentos de embarque (<i>biloflading</i> e <i>sea waybill</i>): finalidades, consignação, endosso, preenchimento, tipos, vias originais, <i>shipper, notify, on board, clean</i>, etc.). Transporte aéreo: aeroporto, funcionamento e controle através de órgãos intervenientes (internacional e nacional), empresas intervenientes na navegação aérea: companhias aéreas e agentes de carga, aeronaves: tipos, capacidades, porões de carga, ULD, cálculo de frete: relação peso e peso-volume, consolidação de carga, conhecimento de embarque: AWB, HAWB, MAWB, finalidades, vias originais, etc., Transporte rodoviário e ferroviário: tipos de veículos e capacidades de carga, característica, vantagens e desvantagens, fretes, cobranças e formas de pagamento, conhecimento de transporte: CRT; MIC/DTA: uso obrigatório com</p>	
--	---	--

	opção de DTA. Transporte ferroviário: tipos, características, vantagens e desvantagens, veículos: tipos e capacidades e cargas, frete, cobranças e formas de pagamento, conhecimento de transporte: TIF/DTA; Transporte via postal. Transporte multimodal.	
--	--	--

- **Unidade curricular III – Operações e Sistemas Financeiros**

**Objetivo de aprendizagem:** Favorecer capacidades/habilidades para conhecer e compreender os mecanismos, políticas e as formas de uso desses recursos por meio do Sistema Financeiro.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.</p>	<p>Introdução às finanças. Conceitos básicos de finanças. Conceitos básicos de finança corporativa. Custo de oportunidade. Orçamento empresarial. Valor presente. Risco x Retorno. Custo e estrutura de capital. Política de dividendos. Lucro contábil e Lucro econômico. Valor de Mercado adicionado e valor econômico adicionado. Fluxo de caixa relevantes e incrementais. Administração de capital de giro. Finança estratégica. Gestão financeira estratégica. Relevância. Elementos. Planejamento estratégico financeiro. Ajuste de planejamento estratégico financeiro. Iniciativas de gerar mais e gastar menos. Iniciativas de captação de recursos e redução e controle de recursos. Estratégia Financeira empresarial e competitividade. Finança Internacional: cenário financeiro internacional. Mercado Monetário e títulos internacionais. Paridade nas</p>	<p>Reconhecer e compreender as diferentes taxas e tributos.</p>

	finanças internacionais. Mensuração e gerenciamento de risco financeiro econômico e cambial. Fluxo financeiro internacional. Sistema financeiro global. Gestão de finanças internacionais. Orçamento e capital.	
--	---	--

- **Unidade curricular VI – Português comercial**

**Objetivo de aprendizagem:** Aprofundar a competência dos estudantes e a capacidade de empregar adequadamente a língua nas diversas situações de comunicação interna e externa.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p>	<p>Conceitos, características e tipos de organizações. Comunicação organizacional: surgimento, evolução e tendências. O sistema de comunicação nas organizações. Os meios de comunicação nas organizações. Comunicação interna e externa. Comunicação Integrada, Comunicação de <i>Marketing</i> como Diferencial estratégico. A responsabilidade socioambiental como fator de projeção da imagem da organização. Administração estratégica da comunicação e a definição de políticas. Relatórios de sustentabilidade e relato integrado. Técnicas de Vendas. Correspondência Comercial. Oratória. Comunicação não-verbal.</p>	<p>Efetivar uma escrita atenta às normas cultas da língua portuguesa no contexto profissional.</p>

• **Unidade curricular VII – Regulamentação Aduaneira**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer o conjunto de normas que regulamentam a administração das atividades aduaneiras e a fiscalização, o controle e a tributação das operações de comércio exterior em nosso país.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.</p>	<p>Conceito de Legislação Aduaneira Comparada e razões de seu estudo. Competência da União para legislar sobre o comércio exterior. Aduana ou alfândega. Terminologia derivada. Tributos aduaneiros. Órgãos aplicadores da Legislação Aduaneira administrativos e judiciais. Doutrina, legislação e jurisprudência e sua exteriorização. Fontes legais da Legislação Aduaneira no Brasil. Normas internacionais. Legislação Aduaneira no Brasil e Legislação Aduaneira Comparada; Política de Comércio Exterior e Órgãos executores: Secretaria de Comércio Exterior - SECEX, Secretaria da Receita Federal - SRF, Banco Central do Brasil – BACEN. Jurisdição Aduaneira. Territórios aduaneiros: (a) portos, (b) aeroportos, (c) pontos de fronteira alfandegados. Recintos e terminais alfandegados. Autoridade aduaneira, Organização fiscal, estrutura da SRF e Sistema Aduaneiro. Classificação de mercadorias. A mercadoria como objeto da disciplina. Sistema Harmonizado de Designação e Codificação de Mercadorias (SH). Nomenclatura Brasileira de Mercadorias (NBM) e Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM). Estrutura e finalidades, regras gerais e notas para interpretação. Notas Explicativas do SH (NESH). Comitê Brasileiro de Nomenclatura (CBN). Tarifas e sistemas tarifários. Tarifa Externa Comum do MERCOSUL-TEC: estrutura, finalidades, aplicação. Nomenclatura da Associação latino-americana de</p>	<p>Compreender o regime aduaneiro brasileiro na importação e exportação;</p> <p>Reconhecer os tipos de regime aduaneiros especiais;</p> <p>Analisar o funcionamento do trânsito aduaneiro;</p> <p>Conhecer a regulamentação aduaneira;</p> <p>Identificar os processos de desembaraço aduaneiro;</p> <p>Reconhecer os órgãos envolvidos no processo aduaneiro brasileiro.</p>

	<p>Integração (NALADI). Classificação fiscal de mercadorias (TEC/TIPI/NALADI). Competência para a classificação. Procedimentos: contencioso e não contencioso. Incentivos fiscais a exportação. Imposto de exportação (IE): fato gerador, incidência, base de cálculo, alíquotas, sujeito passivo, cobrança e pagamento. Produtos tributados. Competência do Conselho Monetário Nacional (CMN), do BACEN, SECEX e SRF. Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) - cambiais - na importação de bens: fato gerador, incidência, base de cálculo, alíquotas, cobrança, pagamento e sujeito passivo, isenções. Utilização da NBM. Imposto de Importação (II). Estudo sistemático a partir da Constituição Federal (CF) e do Código Tributário Nacional (CTN). Regulamento Aduaneiro (RA) e normas supervenientes, inclusive complementares. Imposto de Importação (II): fato gerador do quadro de importação, modalidades e ocorrência. Incidência e bases de cálculo de II. Alíquotas, valoração aduaneira e seus métodos. Acordo de valoração aduaneira (AVA) e normas de SRF. Valor da transação e quantidade de mercadoria. Valor aduaneiro nos regimes de tributação especial e simplificada. Cálculo dos tributos exigíveis na importação. Moeda fiscal (taxas cambiais) utilizada nesse cálculo. Sujeitos da relação jurídico-aduaneira: estado, contribuinte e responsável. Revisão da conceituação de imunidade, não incidência, isenção, suspensão, redução e alíquota zero. Classificação das isenções. Atualização monetária e depreciação. Análise das isenções previstas em lei e sua motivação. Zona Franca de Manaus (ZFM) e de outras áreas de livre comércio nacionais. Regime de tributação especial (RTR). Remessas postais e encomendas aéreas internacionais. Normas básicas contidas em</p>	
--	---	--

	<p>convenções postais. Proibições na importação por via postal. Regime de tributação simplificada (RTS). Despacho aduaneiro: conceito e classificação. Despacho aduaneiro e importação. Nacionalização. Utilização do SISCOMEX. Documentação da importação. Registro da importação, conferência e desembaraço. Incidente de vistoria aduaneira. Despacho com e sem exigência tributária. Descentralização e facilitação do despacho aduaneiro. Despacho aduaneiro de exportação. Utilização do SISCOMEX. Documentos, conferência prévia e normal. Desembaraço. Efeito do Registro da Exportação (RE) quando devido o imposto de exportação. Intermediação nos serviços aduaneiros. Despachante aduaneiro e Ajudante de Despachante Aduaneiro (DA e ADA): direitos e prerrogativas, habilitação e credenciamento. Empresas e outras pessoas que podem intermediar o despacho. Infrações: conceituação e espécies e Normas gerais. Responsabilidade e dano ao erário. Penalidades: espécies e normas para a sua aplicação. Pena de perdimento. Destinação de mercadorias apreendidas ou abandonadas. Processo administrativo fiscal contencioso e não contencioso. Processo Contencioso: (a) com exigência de crédito tributário, (b) com vistoria aduaneira e especial de apuração de dano ao erário. Preparo e julgamento. Instâncias e ritos. Administração dos bens apreendidos ou abandonados. Processo. Não contencioso: consultas sobre interpretação de dispositivos da legislação tributária e sobre classificação fiscal de mercadorias. Restituição e ressarcimento. Pleitos sobre isenções e alterações no tratamento tributário. Processo Judicial: noções sobre o executivo fiscal. Ações anulatórias, repetição de indébito, mandado de segurança e outras.</p>	
--	--	--



## Unidade curricular VIII – Trade marketing

**Objetivo de aprendizagem:** Maximizar as vendas por meio de estratégias, pontos de vendas e o uso correto de comunicação para cada situação.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas</p>	<p>Gestão de trade marketing. Procedimentos de ações com foco no ponto de venda e Trade Marketing para o sucesso de um produto. Abastecimento no varejo. Mídias e materiais de comunicação específicos. Preço atrativo e posicionamento correto da loja. Estratégias de execução. Equipamento necessário para a distribuição. Plano de ações para o consumidor e tomadas de decisão baseadas em números. Rentabilização máxima do ponto de vendas. Multiplicação das oportunidades de negociação. Gestão centralizada das ações. Redução das despesas com equipe e processos. Agilidade na negociação com as redes. Ampliação na parceria com as redes. ROI total.</p>	<p>Conhecer e aplicar diferentes estratégias de marketing.</p>

## Unidade curricular IX – Organizações, Normas e Técnicas Gerenciais.

**Objetivo de aprendizagem:** Estabelecer acordos com o propósito organizacional e criar uma estrutura adequada para que as equipes de trabalho possam se adaptar às mudanças exigidas pelo mercado.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio</p>	<p>Sistemas de Informações Gerenciais. Gestão da Produção. Gestão Comercial. Gestão de Marketing. Planejamento Estratégico. Técnicas de Negociação. Comportamento Organizacional. Plano de negócios. Contextos Organizacionais. Gestão do Conhecimento. Brain Storm. SWOT. Delphi. MC. Benchmarking. Cenários. Painéis. Mapas de Conhecimento. Sistemas</p>	<p>Conhecer e aplicar processos de gestão.  Analisar diferentes organizações.  Efetivar planejamento estratégico em uma empresa.</p>

<p>em que está inserida, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.</p>	<p>Especialistas. Ambiente de negócios e estratégias competitivas. Relacionamento interpessoal, estilos e técnicas de liderança. Motivação e comunicação, dinâmicas de grupo. Comportamento gerencial do organizacional. Relações étnicas, raciais e comportamento ético. Importância do respeito à ética e a diversidade humana. Conceitos gerais sobre metas e objetivos organizacionais. A Inteligência Competitiva. O método Inteligência Empresarial Estratégica. Trabalhando com as Fontes Humanas. Noções de Contraineligência Empresarial.</p>	
--	--	--

• **Unidade curricular X – Legislação Aplicada**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer a legislação internacional usada na prática de compra e venda de produtos identificando o meio de transporte adequado, o tipo de moeda e os contratos internacionais apropriados a cada transação.

<p><b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b></p>	<p><b>Objeto de conhecimento</b></p>	<p><b>Habilidades</b></p>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.</p>	<p>O que é direito. O direito e ciência. Direito e justiça. Formação e estrutura do Judiciário brasileiro. Direito e moral. Direito e ideologia. Direito objetivo e subjetivo. Direito público e privado. Direito material e processual. Teoria da norma jurídica. Fontes do direito, fontes formais e materiais, hierarquia das fontes. Vigência da lei no tempo e no espaço. Lacunas e conflitos normativos. Pessoa física e pessoa jurídica. Títulos de crédito. Elementos básicos de direito empresarial. Legislação de Transporte e Logística Operações internacionais e operações domésticas. Tipificação e características dos contratos de compra e venda. Instrumentos utilizados no comércio exterior. Condições de entrega:</p>	<p>Ter o conhecimento das leis, normas, sanções aplicados na prática do Comércio Exterior;</p> <p>Identificar os órgãos anuentes e intervenientes no Comércio Exterior;</p> <p>Reconhecer as práticas e os tipos de contratos, moedas, câmbio usados nas transações internacionais;</p> <p>Compreender a legislação usada nos ICOTERMS com cláusulas especiais, representantes, oportunidades e condições de pagamentos.</p>

	<p>INCOTERMS. Condições de pagamento e análise de risco. Intervenção do agente ou representante. Garantias bancárias internacionais. Cláusulas especiais. Outros contratos derivados da operação de compra e venda. Arbitragem e outras soluções alternativas de conflitos. Globalização e regionalismo: conceitos, determinantes, características, impactos e principais agentes. MERCOSUL: objetivos, determinantes, aparato normativo e institucional, oportunidades, desafios e agenda de negociação atual. Agenda de negociações da ALCA: desempenho e indicadores econômicos e sociais comparativos, avaliação dos temas em discussão e possíveis impactos sobre a economia brasileira. Agenda de Negociações Mercosul-União Europeia: desempenho e indicadores econômicos e sociais comparativos, avaliação dos temas em discussão, presença e atuação de empresas europeias no MERCOSUL, avaliação dos possíveis impactos sobre a economia brasileira. Acordos e contratos internacionais, considerando: aspectos multiculturais e socioambientais. Noções do Direito Público e Privado.</p>	
--	--	--

### Orientações metodológicas

A proposta metodológica para o processo de ensino-aprendizagem aqui apresentada aponta para um paradigma de educação que privilegia o papel e a importância do estudante, que deverá estar no centro do processo. Essa proposta visa construir um ensino de qualidade tendo como princípios:

- A mobilização e o desafio para o desenvolvimento de atitudes científicas e de autonomia;
- A relação entre teoria e prática;
- A interdisciplinaridade com o intuito de promover o diálogo entre as diferentes áreas do conhecimento na compreensão da realidade;
- O desenvolvimento de habilidades, conhecimentos e atitudes de forma integrada;
- O uso das tecnologias de informação e comunicação como forma de potencializar a aprendizagem, contemplar as diferenças individuais e contribuir para a inserção no mundo digital. Assim, diferentes estratégias viabilizam o processo de ensino-aprendizagem como estudo de caso, estudo por problema, ensino por projetos, entre outras.

### Recursos

- O suporte aos estudantes por e-mail ou presencialmente;

- Recursos audiovisuais: microcomputador com software de apresentações;
- Conexão a internet;
- Rede *Wi-Fi*;
- Projetor multimídia (data show);
- Lousa Digital.

## REFERÊNCIAS

### ADMINISTRAÇÃO, ECONOMIA E MERCADO

BERNARDES, C. *Sociologia aplicada à administração*. 7. ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2009.  
SILVA, G. *Sociologia organizacional*. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC. Brasília: CAPES: UAB, 2010.

### CÂMBIOS E VALORES

BANCO CENTRAL DO BRASIL. *O Regime Cambial Brasileiro*. DEBRA/RESUP, 1993. Disponível em: <https://www.cosif.com.br/publica.asp?arquivo=cc5regcambio>.  
REMESSA ONLINE. *Mercado de câmbio: o que é, como funciona e conceitos básicos*, 2020. Disponível em: <https://www.remissaonline.com.br/blog/mercado-de-cambio-2/>

### COMÉRCIO EXTERIOR

EDELCHTEIN, et al. *Manual prático de Comércio Exterior*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2018. 488 p.  
SILVA, T.P.F, et al. *Tributação no Comércio Exterior Brasileiro*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2014.  
VASCONCELLOS, M.A.S. *Manual de comércio exterior e negócios internacionais*. Rio de Janeiro: Atlas, 2017.

### CONTABILIDADE E CUSTOS

ASSAF NETO, A. *Estrutura E Análise De Balanços: Um Enfoque Econômico-Financeiro*. 11. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2015.  
ASSAF NETO, A. *Matemática Financeira e suas aplicações*. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.  
BORNIA, A.C. *Análise Gerencial de Custos: aplicação em empresas modernas*. 3.ed. São Paulo: Editora Atlas. 2010.  
BRUNI, A.L. *A Administração de Custos, Preços e Lucros*. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2012. 407 p.  
BRUNI, A.L. *Gestão de Custos e Formação de Preços*. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2011. 569 p.  
BRUNI, A.L. *Matemática Financeira*. 9. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2014. 468 p.  
CRESPO, A. A. *Matemática Financeira Fácil*. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.  
KASSAI, J.R. *Retorno de Investimento*. 3. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2007. 277 p.  
PADOVEZE, C.L. *Contabilidade Gerencial*. 7. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010. 641 p.  
WERNKE, R. *Análise de custos e preços de venda*. São Paulo: Editora Saraiva, 2005. 201 p.

### EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO

BARON, R.A.; SHANE, S.A. *Empreendedorismo: uma visão do processo*. São Paulo: Thomson Learning, 2007.  
BIZZOTTO, C.E. *Plano de negócios para empreendimentos inovadores*. São Paulo: Atlas, 2008.  
ROSA, C.A. *Como elaborar um plano de negócio*. Brasília: SEBRAE, 2007.

### EXPORTAÇÃO E IMPORTAÇÃO

BRASIL. Ministério da Economia. *Secretaria de Comércio Exterior*. Brasília, DF. Disponível em: <https://www.gov.br/produtividade-e-comercio-exterior/pt-br/assuntos/comercio-exterior>.  
COMEX RESPONDE. Disponível em: <http://www.comexresponde.gov.br/>.  
MANUAL DE PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS: importação e exportação. Siex. Fiocruz. Disponível em: [http://www.dirad.fiocruz.br/upload/uploads/Manual\\_de\\_Procedimentos\\_Operacionais\\_Siex.pdf](http://www.dirad.fiocruz.br/upload/uploads/Manual_de_Procedimentos_Operacionais_Siex.pdf).

## FUNDAMENTOS DE ADMINISTRAÇÃO

- BATEMAN, T.S.; SNELL, S.A. *Administração*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman/McGraw Hill, 2012.
- DAFT, R.L. *Administração*. 6. e 7. ed. São Paulo: Thomson, 2005.
- FALCONI, V. *Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia-a-Dia*. 8. ed. Nova Lima, MG: INDG, 1994.
- GITMAN, L. J.; McDANIEL, C. *O Futuro dos Negócios*. 4. ed. Editora Cengage Learning, 2011.
- MAXIMIANO, A.C.A. *Introdução à Administração*. 7. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.
- MOTTA, F.C.P.; VASCONCELLOS, I.F.G. *Teoria Geral da Administração*. 3. ed. São Paulo: Thomson, 2006.
- SOBRAL, F.; PECCI, A.P. *Administração: Teoria e Prática no Contexto Brasileiro*. 2. ed. Editora Pearson: 2013.
- WILLIAMS, C. *ADM*. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2011.

## GESTÃO DE PROJETOS E EQUIPES

- AMARAL, A.C.R., et al. *Empresas familiares brasileiras: perfil e perspectivas*. São Paulo: Negócio Editora, 1999.
- ANDRADE, S.I.; MENDES, P.; CORREA, D.A.; ZAINÉ, M.F., OLIVEIRA, A.T. *Conflito de Gerações no Ambiente de Trabalho em Empresa Pública*, 2012.
- BERNHOFER, R. *Empresa familiar: sucessão profissionalizada ou sobrevivência comprometida*. São Paulo: Ibecon (Instituto Brasileiro de Educação Continuada), 1987.
- BORDENAVE, J.E. D. *O que é comunicação*. Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Brasiliense, 28. impressão, 2003.
- DUFFY, M. *Gestão de Projetos*. Rio de Janeiro: Campus, 2006.
- GREENE, J.; STELLMA, A. *Use A Cabeça PMP*. Alta Books, 2008.
- HELDMAN, K. *Gerencia de Projetos*. Rio de Janeiro: Campus, 2006.
- PHILLIPS, J. *PMP – Project Management Professional: Guia de estudos do PMI*. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

## LEGISLAÇÃO APLICADA

- ASSIS NETO, S.; JESUS, M.; MELO, M.I. *Manual de Direito Civil*. 6. ed. Salvador: JusPodivm, 2017.
- BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais nos 1/1992 a 68/2011, pelo Decreto Legislativo nº 186/2008 e pelas Emendas Constitucionais de Revisão n. 1 a 6/1994.
- FARIAS, C.; ROSENVALD, N. NETTO, F.P.B. *Curso de Direito Civil*. 5. ed. Salvador: JusPodivm, 2018.

## LOGÍSTICA E TRANSPORTE INTERNACIONAL

- BIZELLI, J.S.; BARBOSA, R. *Noções Básicas de Importações*. São Paulo: Aduaneiras, 2000.
- DAVID, P.; STEWART, R. *Logística Internacional*. Tradução de Laís Andrade. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- FONTES, K. *Exportação descomplicada: o seu produto além das fronteiras brasileiras*. 1. ed. São Paulo: Editora Labrador, 2020.
- SEGALIS, G. *Fundamentos de Exportação e importação no Brasil*. 1. ed. São Paulo: Editora FGV Management, 2012.
- VAZQUEZ, J.L. *Comércio exterior brasileiro*. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1999.

## **MARKETING INTERNACIONAL**

- CALDAS, M.P.; BERTERO, C.O. (Ed.). *Teoria das Organizações*. São Paulo: Atlas, 2007.
- KOTLER, P; KELLER, K. *Administração de marketing*. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2007.
- KOTLER, P. *Administração de marketing: análise, planejamento implementação e controle*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- LACOMBE, F.J.; HEILBORN, G.L.J. *Administração – Princípios e tendências* São Paulo: Saraiva, 2003.
- LAS CASAS, A.L. *Administração de marketing: conceitos, planejamento e aplicações à realidade brasileira*. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- PALACIOS, T.M.; SOUSA, J. *Manual. Estratégias de Marketing Internacional*. São Paulo: Atlas, 2004.
- PINHO, J. B. *Comunicação em marketing: Princípios da comunicação*. Campinas, SP: Papirus, 2006.
- PIPKIN, A. *Marketing Internacional: uma abordagem estratégica*. 2. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2002.

## **OPERAÇÕES E SISTEMAS FINANCEIROS**

- AMADOLARA, L. *Os direitos dos acionistas minoritários*. São Paulo, Editora STS, 1998.
- BANNOCK, G; MANSER, W. *Graham, Dictionary of Finance*. Londres: Penguin Books, 1990.
- BIS – Bank for International Settlement. *Core principles for effective banking supervision*. Tradução livre do Banco Central do Brasil, tradutor Jorge R. Carvalheira. Brasília, 1997, revisto fevereiro 2000.
- BREALEY, R.A. *Princípios de finanças empresariais*. Stewart C Myers – Lisboa: McGraw-Hill, 1990.
- DOWNES, J.; GOODMAN, J.E. *Dicionário de termos financeiros e de investimento*. São Paulo: Nobel, 1993.
- ELLERT, J.C.; NEAVE, E.H.; MOKKELBOST, P.B.; PRÉFONTAINE, J. *Administração financeira em bancos*. São Paulo: IBCB, 1990.
- HOLANDA, A.B. *Dicionário da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.
- PAULO, A. *Pequeno dicionário jurídico*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

## **OPERAÇÕES, NORMAS E TÉCNICAS GERENCIAIS**

- CAIÇARA JUNIOR, C. *Sistemas Integrados de Gestão ERP: Uma Abordagem Gerencial*. IBPEX, 2008.
- FAYOL, H. *Administração industrial e geral*. 8. ed. São Paulo: Atlas, 1970.
- FLEISHMAN, E.A. Leadership climate, human relations training, and supervisory behavior. *Personnel psychology*, n.6, p.205-222, 1953.
- GIDDENS, A. *Central problems in social theory*. Berkeley: University of California Press, 1979.
- \_\_\_\_\_. *The constitution of society*. Berkeley: University of California Press, 1984.
- \_\_\_\_\_. *Novas regras do método sociológico*. 2. ed. Lisboa: Gradiva, 1996.
- GOFFMAN, E.: The interaction order. *American sociological review*, v.48, n.1, p.1-17, Feb. 1983.
- GULICK, L.H. Notes on the theory of organization. In: GULICK, L.H. & URWICK L.F. (eds.) *Papers on the science of administration*. New York: Columbia University Press, 1937.
- HABERKORN, E. *Um Bate Papo sobre A Gestão Empresarial em ERP*. Saraiva, 2007.
- HANNAN, M.; FREEMAN, T. *Organizational Ecology*. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1989.
- HARRIS, C.C. *Fundamental concepts and the sociological enterprise*. London: CroomHelm, 1980.
- MAZZA, M.F. *CRM Sucessos e Insucessos*. Brasport, 2009.
- TARAPANOFF, K. *Técnicas para tomada de decisão nos sistemas de informação*. 2. ed. Brasília: Thesaurus, 1995. 163 p.

## **PORTUGUÊS COMERCIAL**

- CUNHA, C.S.; SILVESTRE, A.P.S. Pelos cantos do Brasil: a variação entoacional da asserção neutra nas capitais do norte do país. In: RAZKY, A.; LIMA, A.F.; OLIVEIRA, M.B. *Estudos sociodialetais do português brasileiro*. Campinas: Pontes Editores, 2014.
- FARACO, C.A.; TEZZA, C. Prática de texto para estudantes universitários. 20. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.
- FAUSTICH, E.L.J. *Como ler, entender e redigir um texto*. Petrópolis: Vozes, 1988.
- FÁVERO, L.L.; KOCH, I.G.V. *Linguística textual: Introdução*. São Paulo: Cortez, 1983.
- KUNSCH, M.M. Comunicação organizacional: conceitos e dimensões dos estudos e das práticas In: MARCHIORI, M. *Faces da cultura e da comunicação organizacional*. São Caetano do Sul: Difusão Editora, 2006, pp.167-190.

## **RECURSOS HUMANOS**

- CHIAVENATO, I. *Recursos Humanos: O Capital Humano nas Organizações*. São Paulo: Atlas, 2008.
- FERNANDES, B.H.R.; BERTON, L.A. *Administração Estratégica: Da Competência Empreendedora à Avaliação de Desempenho*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.
- MARRAS, J.P. *Administração de Recursos Humanos: do Operacional ao Estratégico*. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
- PINTO, S.R.R.; PEREIRA, C.S. *Dimensões Funcionais da Gestão de Pessoas*. 9. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2008.

## **REGULAMENTAÇÃO ADUANEIRA**

- ALMEIDA, P.R. *O MERCOSUL no contexto regional e internacional*. São Paulo: Aduaneiras, 1993.
- GUEDES, J.M.M.M.; PINHEIRO, S.M. *Anti-dumping, subsídios e medidas compensatórias*. São Paulo: Aduaneiras, 1993.
- JESUS, A. *MERCOSUL - estrutura e funcionamento*. São Paulo: Aduaneiras, 1993.
- \_\_\_\_\_. *Relações comerciais internacionais: GATT, ALADI, MERCOSUL, SGPK, SGPC e NCPD*. São Paulo: Aduaneiras, 1992.
- SOSA, R.B. *A aduana e o comércio exterior*. São Paulo: Aduaneiras, 1995.
- \_\_\_\_\_. *Comentários à lei aduaneira*. São Paulo: Aduaneiras, 1995.
- \_\_\_\_\_. *Temas Aduaneiros - estudos sobre problemas aduaneiros contemporâneos*. São Paulo: Aduaneiras, 1999.
- \_\_\_\_\_. *Valor aduaneiro*. São Paulo: Aduaneiras, 1996.
- WERNECK, P. *Comércio exterior & despacho aduaneiro*. Curitiba: Jurúa, 1997.

## **TRADE MARKETING**

- ALBERTIN, L.A. *Comércio eletrônico: modelo, aspecto e contribuições de sua aplicação*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- ANDERSON, C. *A nova dinâmica de marketing e vendas: como lucrar com a fragmentação dos mercados*. São Paulo: Campus, 2006.
- BATISTA, E.O. *Sistemas de informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento*. São Paulo: Saraiva, 2006. 282 p.
- COBRA, M. *Administração de marketing no Brasil*. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 428 p.
- KOTLER, P.A. *Administração de marketing*. 12. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
- KOTLER, P.A. *Princípios de marketing*. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.
- KOTLER, P.; KARTAJAYA, H.; SETIAWAN, I. *Marketing 3.0: as forças que estão definindo o novo marketing centrado no ser humano*. São Paulo: Campus, 2010.



# TÉCNICO EM MARKETING

## Professores Colaboradores-Elaboradores-Formadores

João Carlos Andrade- Diretor  
Patricia Gbur Portela Petry- Coordenadora/Professora  
Eliandro Domingues Souza - Professor  
Gilson Santos de Oliveira - Professor  
Anderson Gonçalves - Professor

### Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo  
Camila de Oliveira Galvagni  
Letícia Vieira  
Luis Duarte Vieira

## RESUMO - APRESENTAÇÃO

O curso Técnico em Marketing prepara o profissional para identificar e aproveitar oportunidades de mercado, traçar e executar estratégias para melhorar a imagem de uma marca ou produto/serviço, visando mais competitividade, para trabalhar com pesquisas de mercado, formar, disciplinar e adaptar os produtos aos diversos contextos regionais do estado de Santa Catarina.

Pautada na Lei 13.415/2017, pela BNCC (Base Nacional Comum Curricular), bem como pelo Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, o curso Técnico em Marketing propiciará ao estudante do Ensino Médio uma experiência repleta em informações e conhecimentos indispensáveis aos saberes demandados pelo mercado de trabalho.

Todos os conteúdos são atualizados e orientados para atender as necessidades administrativas de marketing, ao mercado de Santa Catarina, para que profissional técnico esteja qualificado para trabalhar em diferentes áreas relacionadas, tais como: vendas, marketing, pesquisa de mercado, promoção de vendas e merchandising do comportamento do consumidor, desenvolvimento de produto, estratégia de marketing, marketing digital e E-commerce, gestão de eventos, práticas I e II em marketing, comunicação de marketing, plano de marketing, formação e gestão de preço, canais de distribuição, direito empresarial do consumidor e outras atividades administrativas. Essas áreas, tanto em empresas públicas, privadas ou do terceiro setor, sempre vislumbram o trabalho em equipe e o melhoramento da produtividade. Assim, o profissional técnico poderá tornar-se um empreendedor, evidenciando, desta forma, o dinamismo do curso.

O curso está contemplado dentro do eixo de Gestão e Negócios é dividido em quatro trilhas de aprofundamento.

Habilitação Profissional	<b>Técnico em Marketing</b>
Carga Horária Semanal	15 aulas
Carga Horária do curso	960 horas

### Certificações Intermediárias

1º Trilha	Assistente de Marketing
2º Trilha	Assistente de Vendas
3º Trilha	Assistente de Marketing Digital
4º Trilha	Gestor de Microempresa

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Formar profissionais críticos, criativos, investigativos, empreendedores, capazes de aliar a competência profissional, científica e humanística para atuarem em diferentes contextos organizacionais e sociais com ética, responsabilidade social e ambiental.

### Objetivos específicos

- Ter a capacidade de extrair dados relevantes para a tomada de decisão, pois esta é uma das competências mais esperadas dos profissionais de marketing da atualidade;
- Dominar as estratégias de pesquisa para que o profissional de marketing esteja pronto para concentrar esforços na melhoria de processos e garantir à marca vantagens competitivas;
- Desenvolver a formação necessária para formar um profissional criativo e resolutivo;
- Despertar para a formação permanente;
- Entender o funcionamento e o modo de comunicar-se nas redes sociais e manter-se atualizado quanto às mudanças da área;
- Compreender a relevância e a centralidade do trabalho em equipe, onde cada um sabe o que precisa ser feito e tem as habilidades necessárias para o desenvolvimento das atividades;
- Zelar pela ética profissional e organizacional.

## PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Marketing será habilitado para:

- Projetar e implementar planos de marketing.
- Realizar análises de vendas, preços e produtos.
- Desenvolver projetos de comunicação, fidelização de clientes e relação com fornecedores ou outras entidades.
- Desenvolver, implementar e gerenciar estratégias de marketing digital.
- Operacionalizar a apresentação dos serviços e produtos no ponto de venda.
- Elaborar estudos de mercado.
- Certificações Intermediárias.

### Trilha 1 – ASSISTENTE DE MARKETING

**Perfil Profissional:** Promove as mercadorias, produtos e serviços em estabelecimentos do comércio varejista ou atacadista, auxiliando os clientes na escolha de produtos e serviços, apresentando suas qualidades e vantagens de aquisição. Expõe mercadorias de forma atrativa, em pontos estratégicos de vendas. Elaborar pesquisas de mercado e relatórios de vendas, de promoções, de demonstrações e pesquisa de preços.

### Trilha 2 - ASSISTENTE DE VENDAS

**Perfil Profissional:** Auxilia na administração da carteira de clientes e executa o planejamento de vendas. Acompanha os orçamentos e levantamentos de custos para as ações de marketing e acompanha novas tendências de mercado. Controla a entrada e saída de mercadorias. Atua de forma proativa e com visão empreendedora em atividades de venda de produtos e serviços, de forma desinibida e comprometida com as necessidades e desejos de clientes, usando comunicação clara e cordial, com respeito à diversidade.

### Trilha 3 – ASSISTENTE DE MARKETING DIGITAL

**Perfil Profissional:** Auxilia no gerenciamento de marketing e na criação e implementação de campanhas promocionais e publicitárias e eventos, durante todo o processo necessário. Domina o conceito de marketing digital e atua nas áreas como redes sociais, e-mail, comércio eletrônico, *bussinesintelligence*, produção de conteúdo, comportamento do consumidor, gestão do relacionamento com o cliente, publicidade online e otimização de performance em sites de buscas, como Google.

### Trilha 4 – GESTOR DE MICROEMPRESA

**Perfil Profissional:** Conhece e desenvolve um planejamento para micro e pequenas empresas. Compreende e utiliza os conhecimentos sobre negociação, sendo capaz de gerenciar ações de marketing. Domina conceitos e práticas de gestão de pessoas, de associativismo, e de cooperativismo. Utiliza os fundamentos da excelência em gestão voltados para uma micro ou pequena empresa. Sabe identificar oportunidades de mercado, considerando as técnicas de gestão da inovação.

## ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
<b>Trilha I – ASSISTENTE DE MARKETING</b>	Administração de Marketing	5	80 h
	Estatística e Matemática Aplicada	2	32 h
	Pesquisa de Marketing	5	80 h
	Comportamento do Consumidor	3	48 h
Carga Horária Total da Trilha I - ASSISTENTE DE MARKETING		15 aulas	240 horas
<b>Trilha II – ASSISTENTE DE VENDAS</b>	Promoção de Vendas e Merchandising	5	80 h
	Gestão de Eventos	5	80 h
	Desenvolvimento de Produtos	3	48 h
	Formação e Gestão de Preço	2	32 h
Carga Horária Total da Trilha II - ASSISTENTE DE VENDAS		15 aulas	240 horas
<b>Trilha III – ASSISTENTE DE MARKETING DIGITAL</b>	Marketing Digital e E- Commerce	4	64 h
	Plano de Marketing	3	48 h
	Estratégia de Marketing	3	48 h
	Práticas Marketing I	5	80 h
Carga Horária Total da Trilha III - ASSISTENTE DE MARKETING DIGITAL		15 aulas	240 horas
<b>Trilha IV – ASSISTENTE ADMINISTRATIVO</b>	Práticas em Marketing II	5	80 h
	Direito Empresarial e do Consumidor	2	32 h
	Comunicação em Marketing	3	48 h
	Canais de distribuição	5	80 h
Carga Horária Total da Trilha IV - GESTOR DE MICROEMPRESA		15 aulas	240 horas
Carga Horária Total do Curso Técnico em Marketing			960 horas

## TRILHA I – ASSISTENTE ADMINISTRATIVO

### TEMA: ASSISTENTE ADMINISTRATIVO

<b>Componente Curricular</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Administração de Marketing	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Marketing, Publicidade Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Estatística e Matemática Aplicada	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Matemática, Estatística, Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Pesquisa de Marketing	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Marketing, Publicidade Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Comportamento do Consumidor	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Marketing, Publicidade Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.

## OBJETIVO DA TRILHA

Desenvolver no estudante o pensamento administrativo e suas funções básicas, competências requeridas pelo mundo contemporâneo, promovendo habilidades e atitudes que possibilitem o crescimento organizacional a fim de alcançar os objetivos propostos.

### Unidades / Componentes curriculares

#### • Unidade curricular I – Administração de Marketing

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender as linhas gerais das ações concernentes à administração de marketing.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>Compreensão da administração de marketing; Papel do marketing nas organizações e na sociedade Conceitos centrais do marketing; Aplicações do marketing Funções operacionais do marketing Orientação da empresa para o mercado; A orientação da produção; A orientação do produto; A orientação de vendas; A orientação do marketing; A orientação do marketing holístico; Análise de mercados e comportamento do consumidor; Análise do ambiente de marketing; Análise do mercado consumidor ;Marketing de serviços; A natureza dos serviços; Estratégias de marketing para as empresas prestadoras de serviços; Gerenciamento da qualidade do serviço; Segmentação de mercados Entendendo a segmentação de mercados Bases e procedimentos para a segmentação; Análise SWOT; Administração do Marketing Mix Administração do composto do produto Administração dos canais de distribuição (place) Administração do composto de promocional Administração de preço ; Administração de vendas Planejamento da força de vendas Administração da força de vendas.</p>	<p>Saber compreender, reconhecer e analisar a importância da gestão mercadológica bem como suas ferramentas básicas aplicadas a análise de mercado e relacionamento com cliente; Compreender os conceitos de marketing organizacional, marketing de relacionamento bem como suas estruturas mercadológicas;  Definir valor, qualidade e satisfação para o cliente, bem como a importância desses temas para gestão estratégica empresarial;  Dominar ferramentas para reter e conquistar clientes;  Identificar fatores que influenciam o comportamento de mercado;  Identificar e analisar o composto mercadológico de um bem ou serviço; Comparar e analisar os diversos tipos de mercado;  Apoiar a elaboração de projetos de pesquisa de marketing;</p>

		Montar e analisar pesquisa de mercado de forma básica.
--	--	--

● **Unidade curricular II – Estatística e Matemática Aplicada**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e saber operar noções estruturantes da estatística e da matemática aplicada.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação. (EMIFMAT05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais.</p>	<p>Regra de três, operações comerciais, sistema de capitalização composta, financiamento, capitalização e plano de amortização;</p> <p>Aplicações que utilizem as ferramentas estatísticas para tratamento de dados;</p> <p>Interpretação e análise de dados em diferentes contextos.</p>	<p>Compreender e interpretar informações publicadas em gráficos e tabelas;</p> <p>Identificar, transformar e traduzir valores apresentados sob diferentes formas de representação;</p> <p>Desenvolver sequências numéricas utilizando raciocínio lógico; Identificar as possíveis estratégias para resolver situações-problema;</p> <p>Entender os conceitos fundamentais do tratamento de dados e da análise da informação;</p> <p>Pensar e projetar aplicações que utilizem as ferramentas estatísticas para o tratamento de dados;</p> <p>Interpretar e analisar dados em diferentes contextos.</p>

**Unidade curricular III – Pesquisa de Marketing**

**Objetivo de aprendizagem:** Habilitar os estudantes para o trato com os elementos envolvidos na pesquisa de marketing.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>

<b>Associadas aos Eixos Estruturantes</b>		
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>Tipos de Pesquisa; Método de Coleta de Dados; Tamanho da Amostra; Método Estatístico; Representação Tabular e Gráfica; Organização de Dados; Medidas de Tendência Central; Medidas de Dispersão; Instrumento de Pesquisa; Tabulação dos Dados; Análise dos Dados; Aplicação da Pesquisa; Elaboração do Relatório; Comunicação dos Resultados.</p>	<p>Compreender o processo de coleta de dados entendendo a aplicação prática da pesquisa e seus elementos;</p> <p>Desenvolver pesquisas com capacidade crítica para atuar no mercado contemporâneo;</p> <p>Identificar qual o tipo de pesquisa será ideal para o problema ou a investigação que se busca;</p> <p>Compreender e analisar os dados que foram instrumento de pesquisa abordada;</p> <p>Elaborar relatório referente às pesquisas desenvolvidas.</p>

#### Unidade curricular IV – Comportamento do Consumidor

**Objetivo de aprendizagem:** Habilitar os estudantes para o trato com os elementos e ações que respondem pelo comportamento do consumidor.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios</p>	<p>Teoria da Motivação humana e inventário psicográfico;</p> <p>Estudo sobre análise de mercado;</p> <p>Avaliação de mercado;</p> <p>Segmentação de mercado;</p> <p>Seleção de Mercado;</p> <p>Elaboração do Relatório;</p>	<p>Perceber as características da análise no mercado organizacional;</p> <p>Compreender o funcionamento do centro de compras, do processo de compras e da seleção de fornecedores;</p> <p>Utilizar critérios de segmentação de mercado, para a empresa escolher seu público alvo;</p> <p>Conhecer e saber desenvolver estratégias de seleção de mercado;</p>

estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.	Comunicação dos Resultados.	Conhecer a estrutura de elaboração do relatório e comunicação dos resultados.
--	-----------------------------	---

## TRILHA II – ASSISTENTE DE VENDAS

### TEMA: ASSISTENTE DE VENDAS

Componentes curriculares	Perfil do Professor
Promoção de Vendas e Merchandising	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Marketing, Publicidade Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Práticas em Marketing I	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Marketing, Publicidade Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Desenvolvimento de Produtos	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Marketing, Publicidade Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Formação e Gestão de Preço	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Marketing, Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade,



	com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
--	--

## OBJETIVO DA TRILHA

Conhecer os saberes relacionados ao funcionamento da área comercial, de modo a atuar em conformidade com as legislações e diretrizes de conduta, com as normas de saúde e segurança do trabalho, de forma proativa e com visão empreendedora em atividades de venda de produtos e serviços.

### Unidades / Componentes curriculares

#### • Unidade curricular I – Promoção de Vendas e Merchandising

**Objetivo de aprendizagem:** Habilitar os estudantes para o trato com os elementos e ações que respondem pela promoção de vendas e merchandising.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	O espaço da promoção de vendas e do merchandising no composto promocional mercadológico. Ponto de Venda. Estratégias de comunicação e promoção de vendas. Persuasão. Promoção institucional. Tipos de merchandising. Planejamento promocional sistêmico. Projeto: montagem, orçamento, cronograma, objetivos, estratégias, táticas e técnicas	Compreender os meios (mídias) de veiculação da propaganda, seus objetivos e mensagens para atingir o público escolhido (público-alvo).  Analisar o funcionamento das promoções de vendas e suas formas de incentivar o conhecimento e o consumo de um produto.  Entender a função das promoções temporárias nas estratégias do vendedor.  Construir vitrines atrativas.

#### Unidade curricular II – Gestão de Eventos

**Objetivo de aprendizagem:** Garantir a assimilação dos princípios gerais e as ações pertinentes à gestão de eventos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>

<b>Estruturantes</b>		
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.</p>	<p>Definições, históricos de eventos e feiras, turismo de negócio, escolha de locais para realização de eventos; Planejamento de diferentes tipos de eventos; Técnicas de planejamento: a importância da pesquisa, conceitos, metodologias e aplicações; Estudo e análise do pré-evento, evento e o pós-evento; Definição dos objetivos do evento: estratégias, metas, ações e recursos (materiais, financeiros, humanos) necessários; Análise e avaliação dos eventos; Estratégias de avaliação: preparação de formulários e questionários de avaliação; Checklist, roteiro, cronograma, controle operacional; Secretaria de Eventos; Perfil do organizador de eventos; Projetos de eventos: criação e captação; Megaeventos; Marketing cultural; Tipologia de eventos.</p>	<p>Desenvolver operações financeiras/contábeis; Usar os conceitos e técnicas de marketing; Ter domínio dos recursos de computação;</p> <p>Comunicar-se usando algumas palavras de línguas estrangeiras, notadamente o Inglês;</p> <p>Resolver problemas relativos a relações interpessoais e de atendimento ao cliente; Dominar a leitura e a escrita; Desenvolver inteligências múltiplas e estudar como atingir o público alvo;</p> <p>Usar técnicas e recursos criativos, estudar criatividade e grupos criativos, fazendo uma análise e traçando um paralelo na área de eventos; Compreender a relevância das cores e qual o impacto que causa em eventos diferentes; Diferenciar os tipos de brindes, e em que locais podem ou devem ser usados; Desenvolver o pensamento crítico e agir nas artes cênicas e artes plásticas; Definir as características para mestre de cerimônia envolvendo a voz e as expressões faciais.</p>

### Unidade curricular III – Desenvolvimento de Produtos

**Objetivo de aprendizagem:** Entender o funcionamento e gerir ações voltadas ao desenvolvimento de produtos e serviços.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas</p>	<p>Ferramentas da gestão de produtos e serviços para atendimento das necessidades e desejos dos</p>	<p>Conceituar as principais funções da marca e o uso das cores no marketing;</p>

do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	consumidores; Estratégias de marketing em cada etapa do ciclo de vida do produto; Atividades e processos da gestão de produtos e serviços; Ferramentas da gestão de produtos e serviços.	Interpretar as fases do desenvolvimento do produto; Analisar, compreender e verificar a importância dos níveis; Diferenciar as estratégias de marketing utilizadas em cada fase do ciclo de vida do produto; Ilustrar a importância do portfólio de produtos e produzir discussão acerca do assunto; Formular o conceito de serviço; Interpretar o conceito de tendência e identificar oportunidades; Compreender a função de administração e operações de serviços identificando a interface com o marketing.
--	--	--

#### Unidade curricular IV – Formação e Gestão de Preço

**Objetivo de aprendizagem:** Analisar e compreender os elementos envolvidos no processo de formação e gestão de preço.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.	Elementos de Custo;  Determinação de preço Mercadológico; Precificação de Marketing e fundamento do preço;  Estratégias de preços: desnatação de mercado, formação do custo, gestão de demanda e mark-up;  Composição e formação do preço de venda de produtos e serviços.	Identificar custos e despesas diretos e indiretos, fixos e variáveis, semifixos e semivariáveis;  Reconhecer e determinar o preço mercadológico;  Conhecer os principais sistemas de custeio e seus impactos no preço;  Reconhecer as estratégias utilizadas na formação do preço com a visão de Marketing;  Refletir e elaborar a margem de contribuição e margem de cobertura, as variáveis de lucro e competitividade;  Comparar as diferenças entre

		<p>precificação em produto e serviços;</p> <p>Avaliar os dados necessários para a definição do preço de venda do produto e a margem de lucro inicial;</p> <p>Avaliar os dados necessários para a definição do preço de venda do produto e a com maior lucratividade.</p>
--	--	--

### TRILHA III – ASSISTENTE DE MARKETING DIGITAL

#### TEMA: ASSISTENTE DE MARKETING DIGITAL

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Marketing Digital e E-Commerce	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Marketing, Publicidade Economia, Administração, Comércio Exterior, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial,, Tecnologia em Gestão Empresarial, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Plano de Marketing	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Marketing, Publicidade Economia, Administração, Comércio Exterior, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão Empresarial, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Estratégia de Marketing	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Marketing, Publicidade Economia, Administração, Comércio Exterior, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial,, Tecnologia em Gestão Empresarial, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Gestão de Eventos	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Marketing, Publicidade Economia, Administração, Comércio Exterior, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão Empresarial, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas,

	com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
--	---

## OBJETIVO DA TRILHA

Possibilitar ao estudante a assimilação da base conceitual que compõe o entendimento dos mercados, seus produtos e serviços, aspectos promocionais e concorrenciais e suas características complexas visando capacitá-lo a interpretar os fatos administrativos com base nos estudos da Administração de Marketing, coletando, organizando e analisando dados relevantes para as atividades de comercialização.

### Unidades / Componentes curriculares

#### • Unidade curricular I – Marketing Digital e E-Commerce

**Objetivo de aprendizagem:** Analisar e compreender os elementos e ações envolvidas no marketing digital e-commerce.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Introdução; Conceito e Aplicação de Marketing Digital; Utilização de Softwares de Criação; Software de Design; Editor de Texto; Planilha de Cálculos; Apresentação; Internet; Estudos estratégicos, táticos e operacionais do Marketing Digital; Ferramentas tecnológicas de suporte a ambientes virtuais; Ferramentas de publicidade e propaganda no ambiente virtual, mídias sociais; Email Marketing, Campanhas Publicitárias e Comunicação corporativa mediada por ferramentas digitais: blogs, correio eletrônico, site, mídias sociais, redes sociais e textos digitais colaborativos, canais eletrônicos, publicidade online, internet e Mídia Digital; Organização, direção, controle, distribuição de produtos comercializados eletronicamente; Marketing de conteúdo; Marketing Viral; Monitoramento e medição de marcas e mídias; Processo de convergência digital.	Reconhecer a importância do marketing digital; Identificar melhor forma de utilizar as ferramentas digitais; Identificar softwares para cada tarefa; Obter noções básica na interface de softwares; Conhecer e elaborar estratégias de Marketing Digital; Utilizar ferramentas de suporte aos ambientes virtuais; Planejar campanhas e ações de Marketing Digital, envolvendo as ferramentas digitais; Utilizar canais eletrônicos; Criar publicidade online; Entender funcionamento de comércio eletrônico; Compreender como criar conteúdo de marketing; Verificar o posicionamento de marca no ambiente digital.

● **Unidade curricular II – Plano de Marketing**

**Objetivo de aprendizagem:** Aprender a elaborar um plano de marketing.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Sumário Executivo; Análise de Ambiente; Definição do Público-alvo; Definição do Posicionamento de Mercado: como o cliente vê o seu negócio; A Importância da Marca; Definição de Objetivos e Metas; Definição das Estratégias de Marketing; Composto de Marketing; Implementação do Plano de Marketing; Avaliação; Controle.</p>	<p>Conceituar e a importância da elaboração e construir o sumário executivo; Analisar e comparar os ambientes e traçar ações de marketing; Interpretar o que é público alvo e ilustrar o entendimento; Descrever o posicionamento e sua relevância no plano de marketing; Ilustrar o mercado e identificar o consumidor; Definir objetivos e metas para o plano; Selecionar e validar estratégias adequadas aos objetivos propostos; Descrever a utilização do composto de marketing no plano de marketing; Compor ações para implantação do plano; Demonstrar conhecimento na elaboração de planilhas que promovam avaliação e controle.</p>

**Unidade curricular III – Estratégia de Marketing**

**Objetivo de aprendizagem:** Aprender a elaborar estratégias de marketing.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias,</p>	<p>Ferramentas da comunicação: publicidade e relações públicas, propaganda, <i>merchandising</i>, promoção de vendas, força de vendas e marketing direto; Materiais promocionais nos pontos de vendas; Pessoas da agência de marketing;</p>	<p>Definir conceitos inerentes às ferramentas de comunicação utilizando publicidade e relações públicas, propaganda, <i>merchandising</i>, promoção de vendas, força de vendas e marketing direto e pontos de vendas;</p>

<p>planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>clientes, veículos, fornecedores, prestadores de serviços e colaboradores; Setores e atividades da agência de marketing: campanhas, briefing, <i>jobs</i>, atendimento, planejamento, administração, comercial, produção, mídia, financeiro e criação; Conceito de marcas, inovação em produtos, níveis de produtos, ciclo de vida dos produtos, portfólio de produtos; Tendências de mercado; Administração do Serviço; Operação de Serviço; Determinação de preço mercadológico; Precificação em marketing; Fundamentos dos preços; Conceito de elasticidade; Táticas de precificação para o mercado de consumo; Elementos de custo; Composição do preço; Projetos de precificação; Aumento dos preços com enfoque na lucratividade; Cadeia de suprimentos e distribuição física; Processos e interfaces da área de trade marketing; Categorias de produtos e canais do varejo; Canais de distribuição e modais de transporte; Indicadores e avaliação de mercado; Estimativas de vendas de produtos; Ativação de marca junto ao trade marketing; Planejamento operacional em trade marketing.</p>	<p>Elaborar o plano de comunicação, definir as estratégias e o orçamento e a implementação do plano e avaliação de resultados;</p> <p>Entender como funcionam as campanhas, briefing, <i>jobs</i>, atendimento, planejamento, administração, comercial, produção, mídia, financeiro e criação;</p> <p>Saber conceituar Marcas;</p> <p>Compreender a importância das pessoas da agência de marketing: clientes, veículos, fornecedores, prestadores de serviços e colaboradores.</p>
---	---	---

● **Unidade curricular IV – Práticas em Marketing I**

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender o funcionamento e as ações envolvidas nas práticas de marketing.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o</p>	<p>Organograma de agência de marketing; Planejamento de marketing; Estudo de cenários de negócios, diagnóstico e controle necessários para o planejamento</p>	<p>Interpretar, diagnosticar e desenvolver/adaptar novas práticas operacionais da administração de marketing;</p>

<p>mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>estratégico da organização; Tendências esperadas do mercado consumidor; Planejamento estratégico corporativo, unidades de negócios; Projetos de marketing a curto prazo.</p>	<p>Desenvolver atividades de gerenciamento de marketing.</p>
---	---	--

## TRILHA IV – GESTOR DE MICROEMPRESA

### TEMA: GESTOR DE MICROEMPRESA

Componentes curriculares	Perfil do Professor
Práticas em Marketing II	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Marketing, Publicidade Economia, Administração, Comércio Exterior, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial,, Tecnologia em Gestão Empresarial, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Direito Empresarial e do Consumidor	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Marketing, Publicidade Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Comunicação de Marketing	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Marketing, Publicidade Economia, Administração, Comércio Exterior, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial,, Tecnologia em Gestão Empresarial, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Canais de distribuição	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em: Marketing, Publicidade Economia, Bacharel em Logística, Administração, Comércio Exterior, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão Empresarial, com Complementação



	Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
--	---

## OBJETIVO DA TRILHA

Possibilitar ao estudante a assimilação da base conceitual que compõe a disciplina, dando ênfase, em cada escopo teórico e prático, em suas origens, suas características, complexidade, caráter complementar, vários aspectos e principais expoentes, para capacitá-lo a interpretar os fatos administrativos com base nos estudos das teorias administrativas, promovendo o desenvolvimento humano, proporcionando o aprendizado da metodologia de implantação de uma empresa, qualificando profissionais comprometidos com o desenvolvimento social e econômico regional.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular I – Práticas em Marketing II

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender o funcionamento e as ações envolvidas nas práticas de marketing.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Desenvolvimento e execução de estratégias e planos de marketing; Produção de cenários de distribuição e vendas; Diagnóstico e controle de projetos executados; Elaboração e execução de projetos; Execução de planejamento estratégico corporativo; Projetos de marketing a longo prazo.	Compreender a tipologia e as possibilidades de Segmentação de Mercado; Desenvolver marcas e posicionamento de marca; Entender as técnicas de desenvolvimento de produtos, seu ciclo de vida e processos de adoção; Entender os canais de marketing, ou seja, as formas do produto chegar ao seu consumidor; Desenvolver a comunicação integrada de Marketing, de forma correta e coerente.

#### ● Unidade curricular II – Comunicação de Marketing

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender os elementos e as ações envolvidas nas estratégias de comunicação de marketing e saber pô-las em práticas.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>

<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Comunicação de marketing; Redação empresarial; Documentos comerciais; Plano de comunicação de marketing: análise de problemas ou oportunidades, definição dos objetivos, seleção do público-alvo, seleção dos elementos do composto de comunicação, definição da estratégia da mensagem, definição dos meios de comunicação, definição do orçamento, implementação do plano e avaliação dos resultados.</p>	<p>Identificar a função da comunicação de marketing; Promover o desenvolvimento de uma comunicação eficaz; Elaborar um Mix de comunicação; Definir o processo de comunicação integrada de marketing; Conhecer o processo de comunicação, entender qual a percepção visual e os canais ou meios de comunicação; Definir conceitos inerentes às ferramentas de comunicação, utilizando publicidade e relações públicas, propaganda, merchandising, promoção de vendas, força de vendas e marketing direto e pontos de vendas; Elaborar a comunicação de massa, o desenvolvimento e o gerenciamento de programas de propaganda; Saber tomar decisões sobre campanhas de mídia.</p>
--	--	---

### Unidade curricular III – Canais de distribuição

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender os conceitos básicos de logística e estratégias de distribuição.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de</p>	<p>Conceitos básicos de logística; Análise da cadeia de suprimentos, compras, planejamento e controle de materiais, movimentação, armazenagem e abastecimento para a produção; Análise da logística de distribuição dos produtos, recebimento, armazenagem e expedição, transportes e distribuição; Informações do sistema logístico; Identificação e gerenciamento de custos; Estratégias de logística; Gerenciamento de operações</p>	<p>Saber a importância da administração de materiais e sua evolução para o desenvolvimento das organizações; Conhecer e atuar na área de administração de materiais; Classificar os materiais utilizando o critério de importância operacional e por valor de consumo anual; Entender os métodos e as técnicas administrativas para o gerenciamento do estoque; Compreender as atividades e</p>

<p>fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>globais.</p>	<p>processos da cadeia de suprimentos e suas relações com as novas tecnologias da informação; Entender a lógica de funcionamento e a importância dos canais de distribuição para a definição de métodos de distribuição; Perceber a importância da logística reversa para a definição de decisões empresariais, visando minimizar problemas ambientais existentes; Conhecer a importância das ferramentas da distribuição física para atendimento do pedido do cliente; Assimilar a necessidade de deslocamento dos produtos e as vantagens e desvantagens dos modais de transporte.</p>
---	-----------------	--

#### Unidade curricular IV – Direito Empresarial e do Consumidor

**Objetivo de aprendizagem:** Obter noções gerais relativas ao Direito Empresarial e ao Direito do Consumidor.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em</p>	<p>Introdução ao Direito; Direito Empresarial Societário; Propriedade Intelectual; Direito Tributário; Direito do Consumidor.</p>	<p>Interpretar as inovações do Direito Empresarial; Analisar os principais aspectos do Direito Empresarial; Interpretar a legislação referente ao Direito Empresarial; Compreender a noção de empresa; Identificar os requisitos do empresário e as proibições e impedimentos à prática dos atos empresariais; Listar as obrigações do empresário; Identificar a importância e as implicações do nome empresarial; Interpretar as inovações do</p>

vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.		Direito do Consumidor; Analisar os principais aspectos do Direito do Consumidor; Interpretar legislação referente ao Direito do Consumidor, a fim de executar as atividades inerentes a organização a qual está inserido; Identificar as relações de consumo e as responsabilidades inerentes.
--	--	---

### Orientações metodológicas

A eficácia das ações pedagógicas voltadas à construção dos saberes ora propostos passa necessariamente pela adoção de estratégias coerentes. Tendo em vista o que se espera do Novo Ensino Médio, é fundamental que se mobilize o desenvolvimento integral dos estudantes, respeitando-os como um ser sistêmico.

Pontualmente, sugere-se a adoção de estudos de caso, concomitantes às aulas expositivas. A promoção de debates e a organização de trabalhos em grupo tende a reforçar a associação entre teoria e prática, sempre tendo em vista as vivências do mercado de trabalho. Neste sentido, cabe mobilizar os estudantes para enfrentarem desafios, estimulando a autonomia, a criatividade, o senso crítico e o bem comum. Estas ações dão lastro para uma aprendizagem significativa e fortalecem os valores éticos de respeito à vida.

### Recursos

Sala de Informática, com Internet boa; impressora; Data show; Caixa de som; Programas de edição de vídeo, texto, imagens, tais como Photoshop; Sistema Premier; Sistema para gestão de projetos; Operante; Iluminação para captação de imagem e áudio; Máquina Fotográfica; Microfone de Lapela e Desktop para edição, com 16 Gigabytes.

## REFERÊNCIAS

- ADOLPHO, Conrado. *Os 8 ps do marketing digital*. São Paulo: Novatec, 2011.
- ALMEIDA, Fabrício Bolzan de. *Direito do consumidor esquematizado*. São Paulo: Saraiva, 2013.
- AMBROSIO, V. *Plano de Marketing*. São Paulo, Ed. Prentice Hall, 2007.
- BERGATON, Leandra. *Desenvolvimento de produtos e marcas*. Rio de Janeiro: SESES, 2015.
- BERGATON, Leandra; SALVINI, Jessâmiane. *Desenvolvimento de produtos e marcas*. Rio de Janeiro: SESES, 2015.
- BESSA, Leonardo Roscoe e MOURA, Walter José Faiad de; Coordenação de Juliana Pereira da Silva. *Manual de direito do consumidor*. 4. ed. Brasília: Escola Nacional de Defesa do Consumidor, 2014.
- CASTELLS, Manuel. *Sociedade em rede*. v.1, 8. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2014.
- COBRA, M. *Administração de Marketing no Brasil*. 3. Ed. São Paulo: Ed.Campus, 2008.
- CORAL, E.; OGLIARI, A.; ABREU, A. F. *Gestão Integrada da Inovação*. São Paulo: Atlas, 2008.
- FARIA, I. S. *Pesquisa de Marketing: teoria e prática*. São Paulo, Ed. Makron Books, 2008.
- FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. *Administração de serviços*. São Paulo: Bookman, 2010.
- GABRIEL, Martha. *Marketing na era digital*. São Paulo: Novatec, 2010.
- GARCIA, Leonardo de Medeiros. *Código de Defesa do Consumidor Comentado: artigo por artigo*. 13. ed. rev. ampl. e atual. Salvador: JusPODIVM, 2016.
- GIOIA, Ricardo M.; STREHLAU, Vivian Iara; ROCHA, Thelma; TELLES, Renato; CROCCO, Luciano. *Fundamentos de Marketing - Conceitos Básicos - Vol. 01 – Col. Marketing*. São Paulo, Ed. Saraiva, 2006.
- KOTLER, P. *Administração de Marketing: Análise, Planejamento, Implementação e Controle*. São Paulo, Ed. Atlas, 1996.
- KOTLER, P, CASLIANO, J. *Vencer no caos*. São Paulo, Ed. Campus, 2009.
- KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. *Administração de marketing*. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2012.
- LAS CASAS, A. L. *Administração de Marketing: conceitos, planejamento e aplicações à Realidade Brasileira*. São Paulo: Ed. Atlas. 2006.
- \_\_\_\_\_. *Plano de marketing para micro e pequena empresa*. São Paulo: Atlas, 2007.
- SAMARA, B. S., BARROS, J.C. *Pesquisa de Marketing - Conceitos e Metodologia – 4. Ed.*, São Paulo, Ed. Pearson Education, 2007.
- SILVA, Lúcia. *Análise do comportamento do consumidor*. Rio de Janeiro: SESES, 2015.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. *Administração da produção*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- TARTUCE, Flávio e NEVES, Daniel Amorim Assumpção. *Manual de direito do consumidor: direito material e processual*. 6. ed. rev., atual. e ampl. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: MÉTODO, 2017.
- TORRES, Cláudio. *A bíblia do marketing digital*. São Paulo: Novatec, 2009.

# TÉCNICO EM VENDAS

Professores Colaboradores-Elaboradores

Katia Regina Eugenio Correa  
Milene Miranda da Rosa  
Fabiana Maiato Pessoa  
Eraldo Pereira  
Cintia Abreu Fernandes de Abreu  
Ricardo Farias de Medeiros  
Adriano Magri  
José Valter Luciano  
Adriana Leandro Ribeiro  
Rafael Cardoso  
Marlon Anfrizio Pereira  
Luiz Antônio Cardoso Sá

## Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo  
Camila de Oliveira Galvagni  
Letícia Vieira  
Luis Duarte Vieira

## RESUMO – APRESENTAÇÃO

O Técnico em Vendas promove, gerencia e organiza o ambiente de trabalho, bem como efetua a compra e a venda de produtos e serviços junto aos clientes e fornecedores. Outrossim, presta serviços de apoio, fidelização e atendimento pós-venda. Atua na pesquisa e extensão para caracterização da clientela e coleta de informações sobre a concorrência e o mercado em geral. Utiliza ferramentas de marketing para prospectar novos clientes e aumentar as vendas.

Habilitação Profissional	<b>Técnico em Vendas</b>
Carga Horária Semanal	15 aulas
Carga Horária do curso	960 horas

## Certificações Intermediárias

Trilha	Certificação
1º Trilha	Profissional em Comunicação Organizacional
2º Trilha	Profissional em Vendas e Negócios
3º Trilha	Profissional em Gestão da Qualidade e Logística
4º Trilha	Profissional do Comércio e Varejo

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Desenvolver a educação profissional integrada ao Nono Ensino Médio, possibilitando a formação de um profissional com visão e ação empreendedora, científica e tecnológica, pautada na ética e no respeito à sociedade, consciente do entorno e da globalização do mundo do trabalho.

### Objetivos específicos

- Habilitar o profissional para atuar na execução de projetos e integrar os estudantes na nova cultura do comércio e de negócios do século XXI, identificando conceitos e características que atendam as necessidades e expectativas dos novos consumidores;
- Estimular o empreendedorismo.

### PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Vendas é um profissional com competências e habilidades para atuar visando a melhoria da qualidade e da produtividade, atendendo as necessidades humanas, tecnológicas e ambientais, de forma criativa, crítica e cooperativa, com consciência da sua função social.

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos o técnico em Vendas é habilitado para:

- Identificar produtos e serviços da empresa e canais de venda adequados às respectivas especificidades.
- Caracterizar os perfis de clientes.
- Coletar informações sobre a concorrência e o mercado em geral.
- Planejar e promover a venda de produtos e serviços.
- Organizar o ambiente de venda.
- Fidelizar clientes promovendo serviços de apoio e atendimento pós-venda.
- Organizar e gerenciar arquivos com informações de clientes.
- Realizar prospecção de novos clientes.

### CERTIFICAÇÕES INTERMEDIÁRIAS

#### TRILHA I – Profissional em Comunicação Organizacional

Auxilia no desenvolvimento de ações e comunicação interna e externa;  
Elaboração de conteúdos para redes sociais;  
Cria informativos internos e presta apoio a comunicação da empresa.

#### TRILHA II - Profissional em Vendas e Negócios

Planeja a identificação das oportunidades de negócios;  
Auxilia no desenvolvimento e implantação das vendas;  
Participa das rotinas de treinamento e desenvolvimento da empresa.

#### TRILHA III- Profissional em Gestão da Qualidade e Logística

Planeja, organiza e executa o armazenamento de mercadorias desde o ponto de origem até o destino;  
Assegura que os requisitos do cliente sejam atendidos de maneira oportuna e econômica.

#### TRILHA IV - Profissional do Comércio e Varejo

Verifica as vendas pelas características dos produtos do vendedor e ou equipe;  
Controla estoques, reposição e o transporte de mercadorias.

### ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária	Carga Horária Semestral
---------	--------------------------	---------------	-------------------------

		Semanal	
<b>Trilha I –</b> Vendas 1	EMPREENDEDORISMO	2	32 h
	LEGISLAÇÃO COMERCIAL	2	32 h
	LOGISTICA	2	32 h
	GESTÃO FINANCEIRA	2	32 h
	GESTÃO EMPRESARIAL	3	48 h
	COMUNICAÇÃO	2	32 h
	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	2	32 h
<b>Carga Horária da Trilha I – Vendas 1</b>		<b>15 aulas</b>	<b>240 horas</b>
<b>Trilha II –</b> Vendas 2	EMPREENDEDORISMO	2	32 h
	GESTÃO FINANCEIRA	2	32 h
	GESTÃO EMPRESARIAL	3	48 h
	GESTÃO DE VENDAS	3	48 h
	PROJETOS	3	48 h
	GESTÃO DA QUALIDADE	2	32 h
<b>Carga Horária da Trilha II – Vendas 2</b>		<b>15 aulas</b>	<b>240 horas</b>
<b>Trilha III –</b> Vendas 3	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	2	32 h
	COMUNICAÇÃO	2	32 h
	GESTÃO FINANCEIRA	2	32 h
	GESTÃO EMPRESARIAL	2	32 h
	GESTÃO DE VENDAS	2	32 h
	GESTÃO DE QUALIDADE	2	32 h
	PROJETOS	3	48 h
<b>Carga Horária da Trilha III – Vendas 3</b>		<b>15 aulas</b>	<b>240 horas</b>
<b>Trilha IV –</b> Vendas 4	LEGISLAÇÃO COMERCIAL	2	32 h
	LOGISTICA	3	48 h
	COMUNICAÇÃO	2	32 h
	GESTÃO FINANCEIRA	2	32 h
	GESTÃO EMPRESARIAL	2	32 h
	GESTÃO DE VENDAS	2	32 h
	PROJETOS	2	32 h
<b>Carga Horária da Trilha IV – Vendas 4</b>		<b>15 aulas</b>	<b>240 horas</b>
<b>Carga Horária Total – Curso Técnico em Vendas</b>			<b>960 horas</b>

### TRILHA I – Profissional em Comunicação Organizacional

#### TEMA: Vendas 1

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Empreendedorismo	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Legislação Comercial	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em



	cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Logística	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Gestão Financeira	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Gestão Empresarial	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Comunicação	Curso de Licenciatura Plena em Letras - Língua Portuguesa; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Letras Português/Inglês; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Letras Português/Espanhol; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Letras Português/Italiano; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Letras Português/Francês; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Letras Português/Alemão.
Tecnologia da Informação	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico.

## OBJETIVOS DA TRILHA I

- Auxiliar no desenvolvimento de ações de comunicação interna e externa;
- Elaborar conteúdos para redes sociais, bem com informativos internos;
- Prestar apoio a comunicação da empresa.

## Unidades / Componentes curriculares

### ● Unidade curricular I – Empreendedorismo

**Objetivo de aprendizagem:** Transformar dadas realidades a partir da ação empreendedora configurada nas características, atitudes e comportamentos de transformação criativa.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.	O processo empreendedor: história do empreendedorismo. Administrador, empreendedor e identificação de oportunidades. Características do empreendedor. Empreendedorismo na prática: quem é o empreendedor, tipos de empreendedores, mitos e verdades do empreendedor de sucesso. A Motivação e o perfil do empreendedor. Estratégia empresarial: importância e o perfil do empreendedor.	Conhecer a biografia de empreendedores brasileiros, históricos e contemporâneos; Compreender conceitos de empreendedorismo e sua importância; Identificar as características do comportamento empreendedor.

### Unidade curricular II – Legislação Comercial

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e discutir os aspectos jurídicos relacionados à atividade empresarial e aos institutos jurídicos à empresa, funcionários e consumidores, fornecendo o arcabouço teórico necessário para reflexão crítica acerca da relação estabelecida entre essa instituição, o Estado e a sociedade.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Conceito de Empresa e Empresário; Obrigações e Direitos da Empresa; Registro da Empresa, Junta Comercial; Sociedades e Dissolução das Sociedades; Penhor, Hipoteca e Caução; Direito do consumidor.	Conhecer o conjunto de normas que regulam a atividade empresarial e os institutos jurídicos afins; Tomar decisões de alto reflexo na esfera administrativa do negócio de acordo com as disposições permitidas pela legislação brasileira, especialmente das normas que regulamentam a atividade empresarial e comercial de nosso país.

### Unidade curricular III – Logística

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer o amplo campo de atuação do profissional de logística e o seu impacto nas organizações, abordando os principais aspectos e conceitos da logística a partir do enfoque integrado dos elementos que compõem a cadeia de suprimentos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Conceitos de logística; Principais componentes da cadeia logística; Controle de estoque (prazos de validade, utilização, fluxo de entradas e saídas etc.). Formação de preços, Cálculo de custos, Cálculo de lucros, Cálculo de custos fixos, Tempo utilizados Produto/Serviço; Vendas (Atendimento, atitudes e ética comportamental, Fechamento de vendas.	Diferenciar o gerenciamento da logística reversa aplicada aos processos de pós-venda e pós-consumo;  Explicar os modais de transportes e suas principais características.

### Unidade curricular IV – Gestão Financeira

**Objetivo de aprendizagem:** Adquirir uma visão geral da administração financeira, desenvolvendo a capacidade de análise dos problemas financeiros, bem como a avaliação financeira da organização, por meio da gestão dos seus ativos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de	Introdução a matemática financeira. Noções e conceitos de custos variáveis e fixos. Custos: diretos, indiretos e despesas de comercialização. Cálculo: custo de aquisição, despesas de comercialização, incidência administrativa, custo de reposição.	Incorporar os conceitos básicos da gestão financeira; Compreender os conceitos de receita, gasto, lucro e preço; Identificar a importância da gestão de custos e despesas à saúde financeira.

variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.		
--	--	--

### Unidade curricular V – Gestão Empresarial

**Objetivo de aprendizagem:** Demonstrar uma formação adequada com fundamentação teórica e prática, humanista, crítica e reflexiva, de maneira a atuar com ética em ambientes de atividades e operações e formar uma visão abrangente sobre a evolução do pensamento administrativo, compreendendo os aspectos estratégicos, táticos e operacionais das organizações.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Fundamentos da administração. A organização e o ambiente. Dimensões organizacionais. Planejamento estratégico. Cultura organizacional. Os novos modelos de gestão empresarial. A empresa: elementos, categorias, firmas individuais e sociedades ou firmas coletivas.	Conhecer e aplicar as etapas do Processo de planejamento como uma ferramenta indispensável para o exercício profissional;  Elaborar organogramas e fluxogramas;  Diferenciar cultura organizacional de clima organizacional;  Identificar os tipos de controle organizacional.

### Unidade curricular VI – Comunicação

**Objetivos de aprendizagem:**

Desenvolver uma expressão oral fluente em situações formais e informais (variantes linguísticas); Formular opiniões e argumentos acerca dos temas envolvem a administração de vendas; Mobilizar práticas de linguagem no universo de vendas, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, engajar-se em práticas autorais e coletivas, e apreender saberes dos campos da ciência, da cultura, do trabalho, da informação, da vida pessoal e coletiva;  
Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
---	-------------------------------	--------------------

<b>Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>		
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Comunicação. Comunicação organizacional. O processo de Comunicação nas organizações. A Comunicação interna. A relação da comunicação interna com a organização das empresas e a administração das pessoas. Os meios de comunicação nas organizações. Comunicação visual. Comunicação Integrada e Imagem Empresarial. Plano Integrado de Comunicação Empresarial. A comunicação na pequena empresa. O resumo e a resenha crítica. Oratória.</p>	<p>Entender o papel da linguagem nas interações sociais, especificamente no que diz respeito ao relacionamento com o cliente; Refletir e avaliar suas experiências comunicativas cotidianas, presenciais e virtuais; Ler e compreender textos de diversos gêneros textuais científicos da Língua Portuguesa; Perceber a importância dos elementos linguísticos para a organização textual e de que forma eles contribuem para o sucesso de uma boa negociação; Ser assíduo e pontual.</p>

## Unidade curricular VII – Tecnologia da Informação

**Objetivo de aprendizagem:** Proporcionar conhecimentos sobre conceitos de tecnologia da informação, suas ferramentas e aplicações.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Administração na era da informação. Conceitos de sistemas de informação e tecnologia da informação e comunicação (TIC). O papel operacional, gerencial e estratégico da tecnologia de informação nas organizações.</p>	<p>Planejar e conceber a implantação de sistemas de tecnologia da informação nas organizações.</p>

## TRILHA II – Profissional em Vendas e Negócios

### TEMA: Vendas 2

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Empreendedorismo	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de

	Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Gestão Financeira	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Gestão Empresarial	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Gestão de Vendas	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Projetos	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Gestão da Qualidade	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.

## OBJETIVOS DA TRILHA

- Participar na identificação das oportunidades de negócios;
- Auxiliar o desenvolvimento e implantação das vendas;
- Participar das rotinas da empresa.

## Unidades / Componentes curriculares

### ● Unidade curricular I – Empreendedorismo

**Objetivo de aprendizagem:** Transformar as realidades a partir da ação empreendedora configurada nas características, atitudes e comportamentos de transformação criativa.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.	Liderança e motivação. Estratégia empresarial: importância da identificação da oportunidade de negócio, estratégias competitivas genéricas, análise SWOT e sua aplicabilidade. Pesquisa de mercado. Planejamento Estratégico. Plano de negócios.	Conhecer as fases de um planejamento;  Apresentar projeto inovador para um público externo;  Reconhecer elementos básicos de marketing e finanças de um negócio.

### Unidade curricular II – GESTÃO FINANCEIRA

**Objetivo de aprendizagem:** Possibilitar ao estudante a aquisição de uma visão geral da administração financeira, desenvolvendo a capacidade de análise dos problemas financeiros, bem como a avaliação financeira da organização, por meio da gestão dos seus ativos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a	Estratégias de preços: componentes, margem de lucro, preço das vendas. Ponto de equilíbrio de uma empresa. Formar o preço de venda com base no lucro projetado. Planejamento de receitas, gastos e lucros associados ao preço.	Incorporar as terminologias e conceitos da formação de preço de venda;  Assimilar os conhecimentos necessários à elaboração da formação de preço de venda;  Compreender a importância do orçamento empresarial para as pequenas e médias organizações.

aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.		
--	--	--

### Unidade curricular III – Gestão Empresarial

**Objetivo de aprendizagem:** Demonstrar uma formação adequada com fundamentação teórica e prática, humanista, crítica e reflexiva, para atuar com ética em ambientes de atividades e operações e formar uma visão crítica sobre a evolução do pensamento administrativo, compreendendo os aspectos estratégicos, táticos e operacionais das organizações.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e intervenção sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Pessoa física e pessoa jurídica. Ética profissional. Classificação das empresas: porte, nacionalidade e ramo de atividade. Organograma. Comércio: categorias, tipos. Empreendedorismo Pesquisa de Mercado. Planejamento Estratégico. Plano de Negócios.	Conhecer e aplicar as etapas do processo de planejamento;  Elaborar organogramas e fluxogramas;  Diferenciar cultura organizacional de clima organizacional;  Identificar os tipos de controle organizacional.

### Unidade curricular IV – Gestão de Vendas

**Objetivos de aprendizagem:**

Formar profissionais com competências para atuar e intervir em seu campo de trabalho, com foco em resultados;

Promover o desenvolvimento do estudante por meio de ações que articulem e mobilizem conhecimentos, habilidades, valores e atitudes de forma potencialmente criativa e que estimule o aprimoramento contínuo.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>



<b>Estruturantes</b>		
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Comunicação. Comunicação organizacional. O processo de Comunicação nas organizações. A Comunicação interna. A relação da comunicação interna com a organização das empresas e a administração das pessoas.</p>	<p>Comunicar-se de forma clara e assertiva;</p> <p>Identificar as necessidades dos clientes para executar o atendimento.</p>

### Unidade curricular V – Projeto

**Objetivo de aprendizagem:** Utilizar uma metodologia de ensino que incentive os estudantes a aprenderem de forma autônoma e participativa, partindo de problemas e situações reais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>Análise do projeto e suas estratégias. Planejamento operacional, logístico e financeiro do projeto.</p>	<p>Conceber visão sistêmica; Comunicar-se clara, objetiva e assertivamente;</p> <p>Pesquisar e organizar dados, documentos e informações;</p> <p>Demonstrar capacidade de análise e síntese;</p> <p>Gerenciar tempo e atividades de trabalho;</p> <p>Ler e interpretar relatórios e documentos.</p>

### Unidade curricular VI – GESTÃO DA QUALIDADE

**Objetivo de aprendizagem:** Oportunizar ao estudante o entendimento e a caracterização dos modernos conceitos de qualidade e produtividade, suas interligações e importância para as organizações nos dias atuais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>

<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Estratégias de acompanhamento para o controle de qualidade, características dos conceitos e planos de qualidade estabelecidos.</p>	<p>Classificar equipamentos, materiais e produtos; Manter o ambiente organizado.</p>
--	---	--

### TRILHA III – Profissional em Gestão da Qualidade e Logística

#### TEMA: Vendas 3

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Tecnologia da Informação	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico.
Comunicação	Curso de Licenciatura Plena em Letras - Língua Portuguesa; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Letras Português/Inglês; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Letras Português/Espanhol; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Letras Português/Italiano; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Letras Português/Francês; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Letras Português/Alemão.
Gestão Financeira	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Gestão Empresarial	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Gestão de Vendas	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística,

	Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Gestão de Qualidade	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Projetos	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.

### TRILHA III – Profissional em Gestão da Qualidade e Logística

#### OBJETIVOS DA TRILHA

- Planejar, organizar e executar o armazenamento de mercadorias desde o ponto de origem até o destino;
- Assegurar que os requisitos do cliente sejam atendidos de maneira oportuna e econômica.

#### Unidades / Componentes curriculares

##### • Unidade curricular I – Tecnologia da Informação

**Objetivo de aprendizagem:** Proporcionar conhecimentos sobre conceitos de tecnologia da informação, suas ferramentas e aplicações.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	O uso da Tecnologia da informação (TI) nos contextos organizacional e social. Impacto social e ético dos sistemas de informação. Avaliação de investimentos de TI. Tendências de hardware e software. Governança de TI. COBIT. E-Commerce.	Buscar alternativas para o incremento e atualização tecnológica das operações organizacionais;  Gerenciar plataformas de e-commerce.

## Unidade curricular II – Comunicação

### Objetivos de aprendizagem:

Desenvolver expressão oral fluente em situações formais e informais (variantes linguísticas); Formular opiniões e argumentos acerca dos temas envolvidos a administração de vendas; Mobilizar práticas de linguagem no universo de vendas, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva;

Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Comunicação. Comunicação organizacional. O processo de Comunicação nas organizações. A Comunicação interna. A relação da comunicação interna com a organização das empresas e a administração das pessoas. Os meios de comunicação nas organizações. Comunicação visual. Comunicação Integrada e Imagem Empresarial. Plano Integrado de Comunicação Empresarial. A comunicação na pequena empresa. O resumo e a resenha crítica. Oratória.	Ler e compreender textos de diversos gêneros textuais científicos da Língua Portuguesa;  Perceber a importância dos elementos linguísticos para a organização textual e de que forma eles contribuem para o sucesso de uma boa negociação;  Ser assíduo e pontual.

## Unidade curricular III – Gestão Financeira

**Objetivo de aprendizagem:** Possibilitar ao estudante a aquisição de uma visão geral da administração financeira, desenvolvendo a capacidade de análise dos problemas financeiros, bem como a avaliação financeira da organização, através da gestão dos seus ativos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
(EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades	Débito e crédito. Origem e aplicação de recursos. Demonstrações contábeis; Noções conceituais: balanço, ativo, passivo, capital.	Compreender os grupos de contas que formam o balanço patrimonial; Realizar a demonstração de resultado de exercício e análises acerca deste registro contábil; Conhecer a rotina de lançamentos contábeis e financeiros existente nas

realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.		organizações.
--	--	---------------

#### Unidade curricular IV – Gestão Empresarial

**Objetivo de aprendizagem:** Demonstrar uma formação adequada com fundamentação teórica e prática, humanista, crítica e reflexiva, para atuar com ética em ambientes de atividades e operações e formar uma visão crítica sobre a evolução do pensamento administrativo, compreendendo os aspectos estratégicos, táticos e operacionais das organizações.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e intervenção sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Gestão de Pessoas: Relacionamento Interpessoal, o indivíduo, integração indivíduo x organização. Construção da identidade individual. Teoria motivacional. Estilos de gerência e liderança. Os grupos: mudanças individuais e grupais.	Conhecer e aplicar as etapas do Processo de planejamento como uma ferramenta indispensável para o exercício profissional;  Elaborar organogramas e fluxogramas;  Diferenciar cultura organizacional de clima organizacional;  Identificar os tipos de controle organizacional.

#### Unidade curricular V – Gestão de Vendas

**Objetivos de aprendizagem:**

Formar profissionais com competências para atuar e intervir em seu campo de trabalho, com foco em resultados;

Promover o desenvolvimento do estudante por meio de ações que articulem e mobilizem conhecimentos, habilidades, valores e atitudes de forma potencialmente criativa e que estimule o aprimoramento contínuo.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Os meios de comunicação nas organizações. Comunicação visual. Comunicação Integrada e Imagem Empresarial. Plano Integrado de Comunicação Empresarial.	Utilizar recursos de tecnologia da informação e comunicação;  Mediar conflitos inerentes aos processos de trabalho.

### Unidade curricular VI – Gestão de Qualidade

**Objetivo de aprendizagem:** Permitir ao estudante entender e caracterizar os modernos conceitos de qualidade e produtividade, suas interligações e sua importância para as organizações nos dias atuais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Avaliação do impacto das divergências qualitativas nos produtos, serviços; programas de qualidade total; Certificação de qualidade NBR ISO: 2008.	Interpretar documentos, rótulos e códigos; Comunicar-se de forma clara e assertiva; Cadastrar, controlar e gerar relatórios em sistema de gestão de estoque; Administrar tempo e atividades de trabalho; Calcular custos de manutenção de inventário/estoque.

### Unidade curricular VII – Projeto

**Objetivo de aprendizagem:** Utilizar uma metodologia de ensino que incentive os estudantes a aprenderem de forma autônoma e participativa, partindo de problemas e situações reais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o	Análise do projeto e suas estratégias. Planejamento operacional, logístico e financeiro do projeto.	Adquirir visão sistêmica; Comunicar-se de forma clara, objetiva e assertivamente; Pesquisar e organizar dados,

<p>mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>documentos e informações; Demonstrar capacidade de análise e síntese; Gerenciar tempo e atividades de trabalho; Ler e interpretar relatórios e documentos.</p>
---	---

#### TRILHA IV – TRILHA IV - Profissional do Comércio e Varejo

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Legislação Comercial	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Logística	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Comunicação	Curso de Licenciatura Plena em Letras - Língua Portuguesa; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Letras Português/Inglês; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Letras Português/Espanhol; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Letras Português/Italiano; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Letras Português/Francês; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Plena em Letras Português/Alemão.
Gestão Financeira	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Gestão Empresarial	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Gestão de Vendas	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de

	Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Projetos	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.

## OBJETIVOS DA TRILHA

- Verificar as vendas pelas características dos produtos, do vendedor e ou equipe;
- Controlar estoques, reposição, transportes de mercadorias.

### Unidades / Componentes curriculares

#### Unidade curricular I – Legislação Comercial

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e discutir os aspectos jurídicos relacionados à atividade empresarial e os institutos jurídicos relacionados à empresa, funcionários e consumidores, fornecendo o arcabouço teórico necessário para reflexão crítica acerca da relação estabelecida entre essa instituição, o Estado e a sociedade.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Direito do Trabalho; CLT; Legislação Trabalhista, Previdenciária e Fiscal; Direitos e Deveres do Trabalhador; Segurança e Medicina do Trabalho; Documentação administrativa e jurídica; Código de defesa do consumidor.	Tornar o estudante competente para desenvolver o alcance de resultados por meio do conhecimento teórico e prático adquirido na disciplina.



## Unidade curricular II – Logística

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer o amplo campo de atuação do profissional de logística e o seu impacto nas organizações, abordando os principais aspectos e conceitos da logística a partir do enfoque integrado dos elementos que compõem a cadeia de suprimentos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Funções pertinentes a logística de distribuição e transporte (Produtos, embalagem e acondicionamento). Noções de importação e exportação (Moedas internacionais). Técnicas e estocagem e armazenagem. Tendências dos sistemas logísticos.	Diferenciar o gerenciamento da logística reversa aplicada aos processos de pós-venda e pós-consumo;  Explicar os modais de transportes e suas principais características.

## Unidade curricular III – Comunicação

### Objetivos de aprendizagem:

Desenvolver expressão oral fluente em situações formais e informais (variantes linguísticas); Formular opiniões e argumentos acerca dos temas envolvem a administração de vendas; Mobilizar práticas de linguagem no universo de vendas, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva;

Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Comunicação. Comunicação organizacional. O processo de Comunicação nas organizações. A Comunicação interna. A relação da comunicação interna com a organização das empresas e a administração das pessoas. Os meios de comunicação nas organizações. Comunicação	Assimilar o papel da linguagem nas interações sociais, especificamente no que diz respeito ao relacionamento com o cliente;  Refletir e avaliar suas experiências comunicativas cotidianas, presenciais e

	<p>visual. Comunicação Integrada e Imagem Empresarial. Plano Integrado de Comunicação Empresarial. A comunicação na pequena empresa. O resumo e a resenha crítica. Oratória.</p>	<p>virtuais;</p> <p>Ler e compreender textos de diversos gêneros textuais científicos da Língua Portuguesa;</p> <p>Perceber a importância dos elementos linguísticos para a organização textual e de que forma eles contribuem para o sucesso de uma boa negociação.</p> <p>Ser assíduo e pontual.</p>
--	--	--

#### Unidade curricular IV – Gestão Financeira

**Objetivo de aprendizagem:** Adquirir uma visão geral da administração financeira, desenvolvendo a capacidade de análise dos problemas financeiros, bem como a avaliação financeira da organização, por meio da gestão dos seus ativos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>Fluxo de Caixa; Plano de contas; Super simples; Lucro real; Lucro presumido; Índices de liquidez.</p>	<p>Conhecer o valor do dinheiro no tempo;</p> <p>Identificar as formas de avaliação de investimentos;</p> <p>- Compreender as formas de tributação das empresas.</p>

## Unidade curricular V – Gestão Empresarial

**Objetivo de aprendizagem:** Demonstrar uma formação adequada com fundamentação teórica e prática, humanista, crítica e reflexiva, para atuar com ética em ambientes de atividades e operações e formar uma visão crítica sobre a evolução do pensamento administrativo, compreendendo os aspectos estratégicos, táticos e operacionais das organizações.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Comunicação, conflito e poder. Empatia. Qualidade de vida. Aspectos do comportamento humano ligados ao consumo de bens e serviços. Comportamento organizacional e humano. Assertividade. Elaboração de currículos. Entrevista de emprego. Linguagem corporal. conflito e poder. Empatia. Qualidade de vida. Aspectos do comportamento humano ligados ao consumo de bens e serviços. Comportamento organizacional e humano. Assertividade. Elaboração de currículos. Entrevista de emprego.</p>	<p>Conhecer e aplicar as etapas do processo de planejamento como uma ferramenta indispensável para o exercício profissional;</p> <p>Elaborar organogramas e fluxogramas;</p> <p>Diferenciar cultura organizacional de clima organizacional;</p> <p>Identificar os tipos de controle organizacional.</p>

## Unidade curricular VI – Gestão de Vendas

### Objetivos de aprendizagem:

Formar profissionais com competências para atuar e intervir em seu campo de trabalho, com foco em resultados;

Promover o desenvolvimento do estudante por meio de ações que articulem e mobilizem conhecimentos, habilidades, valores e atitudes de forma potencialmente criativa e que estimule o aprimoramento contínuo.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à</p>	<p>A comunicação na pequena empresa. O resumo e a resenha crítica. Oratória.</p>	<p>Interpretar documentos e rótulos de identificação de mercadorias e produtos;</p> <p>Trabalhar em equipe multiprofissional;</p>

comunicação.		Identificar as mercadorias e produtos que estão fora das condições de comercialização.
--------------	--	--

## Unidade curricular VII – Projeto

**Objetivo de aprendizagem:** Utilizar uma metodologia de ensino que incentive os estudantes a aprenderem de forma autônoma e participativa, partindo de problemas e situações reais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Avaliação de viabilidade e execução do projeto Análise organizacional e de apresentação do projeto.	Desenvolver uma visão sistêmica; Comunicar-se clara, objetiva e assertivamente;  Pesquisar e organizar dados, documentos e informações;  Demonstrar capacidade de análise e síntese;  Gerenciar tempo e atividades de trabalho;  Ler e interpretar relatórios e documentos.

## Orientações metodológicas

O Novo Ensino Médio visa a contextualização do ensino-aprendizagem, oportunizando aos estudantes o aprofundamento nas áreas de seu interesse. Neste sentido, os estudantes dispõem de autonomia na deliberação, passando a serem protagonistas na jornada do aprendizado, elevando assim a motivação pelos estudos.

A partir desse modelo, no trato como Metodologias Ativas, o discente constrói o conhecimento de forma flexível e interligada, colocando-se na condição de operador e transformador do processo de ensino. O educador, por sua vez, assume o papel de um mediador, abrindo espaço para a interação e participação dos estudantes na construção do conhecimento.

Dentre as estratégias, o professor poderá utilizar-se da sala de aula invertida, ensino híbrido, aprendizagem baseada em problemas e/ou projetos. Aulas expositivas e dialogadas, práticas de laboratório, estudos de casos, entre outros meios, também promovem a apropriação do conhecimento.

## Recursos

- Salas de aula;
- Laboratórios com acesso ao wifi;
- Bibliografia atualizadas.

## REFERÊNCIAS

- GADOTTI, Moacir. Projeto político-pedagógico da escola: fundamentos para sua realização. IN: \_\_\_\_ & ROMÃO, José E. *Autonomia da escola: princípios e Propostas*. São Paulo, Cortez 1997: 33-41.
- SANTA CATARINA, Secretaria de Estado da Educação. *Proposta Curricular*. Formação Integral na Educação Básica. Florianópolis: DIOESC, 2014.
- WITTMANN, Lauro Carlos. *Administração e planejamento da educação: atopolítico-pedagógico*. Revista Brasileira de Administração da Educação. Brasília, 12 (2): 41 - 52, jul./dez. 1996.
- LEI DE DIRETRIZES DE BASES – LDB (9394/96) Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 21/10/2021.
- LINDOSO, Bernardes Martins. *Educação Profissional: Referências curriculares nacionais da educação profissional de nível técnico / Ministério da Educação*. Brasília: MEC, 2000. 136p.: il.
- BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 21/10/2021.
- Catálogo FIC. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/36436-guia-pronatec-de-cursos-fic>. Acesso em: 21/10/2021

# TÉCNICO EM ADMINISTRAÇÃO

## Professores Colaboradores-Elaboradores

Adriane Cambri Ferri	José César Kogi
Ana Maria Stolfi	Junior Dagostin
Andreia Alexandra Castillo Felippi	Jussanara Machado
Angelita Fatima Camargo	Kélvyn Alexandre dos Santos
Aparecida Cusin	Maristela Burigo da Silva Bolan
Cristiana Poltronieri Ziehlsdorff	Marcos Alexandre Godoy
Daiane de Souza Cardoso	Marisa Galeski Nepomuceno Pinto
Deisi Priscila Cunha	Maysa dos Santos Guedes Anastasiadis
Douglas Pereira	Monica Correia da Silva
Elisabet Chorny Babireski	Morgana Garbuio Zittel
Elisangela Campos Claudino Rosa	Patrícia Gbur Portela Petry
Elisangela Marta da Silva	Reinaldo Rodrigues da Silva
Érdina Edoísi Holzapfel Lucas	Renan Osvaldo Pacheco
Felipe da Silva Claudino	Rolando Oestreich
Geraldo Anderson Silva	Ronaldo Bitencourt
Giovana Groh	Rosana Richter
Gisela Cristina Richter	Rosane Aléssio Dal Toé
Helton Jeremias de Souza	Silmara Savoldi
Ides HermelindaCurbani	Tárcila Jensen Conzatti
Ismael Bonifácio	Thais da Silva Franco
Jaqueline InesLanser	Valquíria Maria Luiz
João Carlos Andrade	Viviane Brito Kerber Tesser
João Henrique da Silva Carlos	Veridiana Merque Ferraz
Jorge Lima Cardoso	Willians Rodrigo Rossa
José Carlos da Silva Carneiro	

## Equipe Elaboradora SED

Beatriz Verges Fleck  
Camila de Oliveira Galvagni  
Letícia Vieira  
Luis Duarte Vieira

## RESUMO – APRESENTAÇÃO

O curso Técnico em Administração oferece aos estudantes uma formação multidisciplinar, versátil e contemporânea, adaptada aos diversos contextos regionais do Estado de Santa Catarina.

Pautada na Lei 13.415/2017, na BNCC (Base Nacional Comum Curricular), bem como no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, o curso Técnico em Administração propiciará ao estudante do Ensino Médio uma experiência repleta em informações e conhecimentos indispensáveis aos saberes demandados pelo mercado de trabalho.

Todos os conteúdos são atualizados e orientados para atender as necessidades administrativas e gerenciais das organizações, para que o profissional técnico esteja qualificado para trabalhar em diferentes áreas relacionadas, como: vendas, marketing, recursos humanos, planejamento estratégico, logística, finanças, patrimônio e outras atividades administrativas, tanto em empresas públicas, privadas ou do terceiro setor, sempre objetivando o trabalho em equipe e o melhoramento da

produtividade. O profissional técnico poderá tornar-se um empreendedor, evidenciando o dinamismo do curso.

O curso está contemplado dentro do eixo de Gestão e Negócios e está dividido em quatro trilhas de aprofundamento. Cada trilha tem a duração de 1 (um) semestre.

Habilitação Profissional	<b>Técnico em ADMINISTRAÇÃO</b>
Carga Horária Semanal	15 aulas/20 aulas
Carga Horária do curso	960 horas/1.280 horas

#### **Certificação Intermediária**

1º Trilha	<b>Assistente Administrativo</b>
2º Trilha	<b>Assistente de Recursos Humanos</b>
3º Trilha	<b>Assistente de Marketing</b>
4º Trilha	<b>Gestor de Microempresa</b>

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo geral**

Capacitar técnicos administrativos capazes de aliar a competência profissional, científica e humanística para atuarem em diferentes contextos organizacionais e sociais com ética, responsabilidade social e ambiental.

### **Objetivos específicos**

- Desenvolver competências e habilidades por meio de um conjunto de componentes curriculares com objetos de conhecimento que apresentam caráter de formação básica e instrumental propiciando a criação, o fortalecimento e o nivelamento de bases para a compreensão e assimilação do bloco dos componentes de formação técnica profissional, complementares e básicos;
- Incentivar as potencialidades individuais e grupais ao empreendedorismo por meio da adoção de modelos de gestão, métodos e processos inovadores, novas tecnologias e metodologias alternativas, desenvolvendo nos profissionais a capacidade para analisar, avaliar e optar por ações que resultem em realizações e transformações empreendedoras;
- Oferecer ao estudante uma formação humanística que o permita exercer plenamente sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem-estar dos cidadãos;
- Oferecer conhecimentos científicos, técnicos e sociais da produção e seu gerenciamento, observados os níveis técnicos do processo de tomada de decisão, bem como desenvolver o autogerenciamento e a assimilação de novas informações, habilidades e competências, apresentando autoconfiança, estratégia, flexibilidade intelectual, criatividade e adaptabilidade contextualizada no trato de situações diversas, presentes ou emergentes, nos vários segmentos dos campos de atuação do administrador;
- Capacitar para lidar com mudanças contínuas;
- Estimular a compreensão de fenômenos econômicos e a capacidade para construir argumentações inerentes à análise econômica;
- Capacitar para reconhecer e definir problemas, equacionar soluções, pensar estrategicamente, introduzir modificações no processo de trabalho, atuar preventivamente e transferir conhecimentos;
- Despertar o espírito empreendedor dos acadêmicos possibilitando crescimento regional sustentável.

## PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O profissional será apto a exercer a função de Técnico em Administração somente ao passar continuamente e ininterruptamente pelas quatro trilhas.

### O Técnico em Administração será habilitado para:

- Executar operações técnicas administrativas de planejamento, pesquisas, análise e assessoria no que tange à gestão de pessoal, de materiais e produção, de serviços, à gestão financeira, orçamentária, marketing e mercadológica;
- Utilizar sistemas de informação e aplicar conceitos e modelos de gestão em funções técnicas administrativas, seja operacional, de coordenação, de chefia intermediária, de supervisão, sob orientação;
- Elaborar orçamentos, fluxos de caixa e demais demonstrativos financeiros;
- Elaborar e expedir relatórios e documentos diversos;
- Auxiliar na elaboração de pareceres e laudos para tomada de decisões.

Dentro das competências gerais os profissionais em Administração deverão ser capazes de:

- Controlar rotinas administrativas;
- Realizar atividades em recursos humanos;
- Intermediar mão-de-obra para colocação e recolocação;
- Atuar na área de compras e assessor a área de vendas;
- Intercambiar mercadorias e serviços;
- Executar atividades nas áreas fiscal e financeira.

**Específicas:** os futuros profissionais deverão apresentar, ainda, como competências específicas:

- Executar serviços de apoio nas áreas de recursos humanos, administração, finanças e logística;
- Atender fornecedores e clientes, fornecendo e recebendo informações sobre produtos e serviços;
- Tratar de documentos variados, cumprindo todo o procedimento necessário referente aos mesmos;
- Atuar na concessão de microcrédito a microempresários, atendendo clientes em campo e nas agências, prospectando clientes nas comunidades;
- Utilizar instrumentos tecnológicos com habilidade, agilidade e racionalidade;
- Conhecer os processos técnicos de administração e saber executá-los;
- Zelar pela ética profissional e organizacional.

Para atuação como Técnico em Administração, são fundamentais:

- Conhecimentos e saberes relacionados à área técnico-administrativa, com atuação em conformidade com as legislações e diretrizes de conduta, como também com as normas de saúde e segurança do trabalho, pautada em ações empreendedoras e inovadoras, com foco na geração de novas oportunidades com qualidade de negócio e geração de renda;
- Exercício da profissão pautado no comprometimento com necessidades, desejos e percepção da realidade social dos clientes, além de respeito à diversidade e à sustentabilidade.



## **Certificações intermediárias**

O discente, ainda, poderá certificar-se de maneira intermediária nos cursos de qualificação profissional no itinerário formativo a seguir:

### **1º TRILHA: ASSISTENTE ADMINISTRATIVO**

**Perfil Profissional:** Executa processos administrativos e atividades de apoio em recursos humanos, finanças, produção, logística e vendas. Atende fornecedores e clientes. Fornece e recebe informações sobre produtos e serviços. Trata documentos variados.

**Ocupações Associadas (CBO):**

4110-10 Auxiliar administrativo

**Ocupações Sinônimas:**

4110-10 - Agente administrativo

4110-10 - Assistente administrativo sindical

4110-10 - Assistente de compras

4110-10 - Assistente de escritório

4110-10 - Assistente técnico - no serviço público

**Ocupações Relacionadas:**

4110-05 - Auxiliar de escritório

4110-15 - Atendente de judiciário

4110-20 - Auxiliar de judiciário

4110-25 - Auxiliar de cartório

4110-30 - Auxiliar de pessoal

4110-35 - Auxiliar de estatística

4110-40 - Auxiliar de seguros

4110-45 - Auxiliar de serviços de importação e exportação

4110-50 - Agente de microcrédito

### **2º TRILHA: ASSISTENTE DE RECURSOS HUMANOS**

**Perfil Profissional:** Executa rotinas de processos administrativos do setor de Recursos Humanos de uma empresa. Realiza atividades de apoio ao planejamento, execução, avaliação e controle dos processos de recrutamento e seleção, treinamento e desenvolvimento, avaliação de desenvolvimento, avaliação de desempenho, progressão funcional, cargos, salários e benefícios, jornada de trabalho, férias e rescisão de contrato. Prepara, organiza, solicita e emite documentos e processos de acordo com a legislação trabalhista. Organiza informações cadastrais dos funcionários.

**Ocupações Associadas (CBO):** CBO 4110-30 Auxiliar de Pessoal

**Ocupações Relacionadas:**

4110-05 - Auxiliar de escritório

4110-10 - Assistente administrativo

4110-15 - Atendente de judiciário

4110-20 - Auxiliar de judiciário

4110-25 - Auxiliar de cartório

4110-35 - Auxiliar de estatística

4110-40 - Auxiliar de seguros

4110-45 - Auxiliar de serviços de importação e exportação

4110-50 - Agente de microcrédito

### **3º TRILHA: ASSISTENTE DE MARKETING**

**Perfil Profissional:** Promovem as mercadorias, produtos e serviços em estabelecimentos do comércio varejista ou atacadista, auxiliando os clientes na escolha de produtos e serviços, apresentando suas qualidades e vantagens de aquisição. Controlam a entrada e saída de mercadorias. Expõem mercadorias de forma atrativa, em pontos estratégicos de vendas. Elaboram relatórios de vendas, de promoções, de demonstrações e pesquisa de preços.

**Ocupações Associadas (CBO):**

5201-10 Supervisor Comercial  
5201-10 - Supervisor de vendas no atacado  
5201-10 - Supervisor de vendas no varejo

**Ocupações Relacionadas:**

5201-05 - Supervisor de vendas de serviços

### **4º TRILHA: GESTOR DE MICROEMPRESA**

**Perfil Profissional:** Domina conceitos e práticas de controle do dinheiro. Conhece e desenvolve um planejamento para micro e pequenas empresas. Compreende e utiliza os conhecimentos sobre negociação, sendo capaz de gerenciar ações de *marketing*. Domina conceitos e práticas de gestão de pessoas, de associativismo, e de cooperativismo. Utiliza os fundamentos da excelência em gestão voltados para uma micro ou pequena empresa. Sabe identificar oportunidades de mercado, considerando técnicas de gestão da inovação.

**Ocupações Associadas (CBO):** 1421 (sinônimo)

**Ocupações Relacionadas**

1422 - Gerentes de recursos humanos e de relações do trabalho  
1423 - Gerentes de comercialização, marketing e comunicação  
1424 - Gerentes de suprimentos e afins  
1425 - Gerentes de tecnologia da informação  
1426 - Gerentes de pesquisa e desenvolvimento e afins  
1427- Gerentes de manutenção e afins  
1422 - Gerentes de recursos humanos e de relações do trabalho  
1423 - Gerentes de comercialização, marketing e comunicação  
1424 - Gerentes de suprimentos e afins  
1425 - Gerentes de tecnologia da informação  
1426 - Gerentes de pesquisa e desenvolvimento e afins  
1427 - Gerentes de manutenção e afins

## **ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO**

<b>ADMINISTRAÇÃO</b>		<b>Opção 1 - 15 aulas</b>		<b>Opção 2 - 20 aulas</b>	
<b>Trilhas</b>	<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Carga Horária Semanal</b>	<b>Carga Horária Semestral</b>	<b>Carga Horária Semanal</b>	<b>Carga Horária Semestral</b>
<b>Trilha I – ASSISTENTE ADMINISTRATIVO</b>	Administração	5	80 h	5	80 h
	Contabilidade Básica	4	64 h	5	80 h
	Direito Empresarial e do Consumidor	3	48 h	5	80 h

	Economia	3	48 h	5	80 h
<b>Carga Horária Da Trilha I - Assistente Administrativo</b>		<b>15 aulas</b>	<b>240 horas</b>	<b>20 aulas</b>	<b>320 horas</b>
<b>Trilha II – ASSISTENTE DE RECURSOS HUMANOS</b>	Gestão de Pessoas	5	80 h	6	96 h
	Direito do Trabalho	3	48 h	6	96 h
	Empreendedorismo	3	48 h	2	32 h
	Rotinas Trabalhistas Aplicadas	4	64 h	6	96 h
<b>Carga Horária da Trilha II - Assistente de Recursos Humanos</b>		<b>15 aulas</b>	<b>240 horas</b>	<b>20 aulas</b>	<b>320 horas</b>
<b>Trilha III – ASSISTENTE DE MARKETING</b>	Gestão Fiscal Básica	2	32 h	4	64 h
	Gestão da Qualidade e Inovação	4	64 h	4	64 h
	Marketing Digital Aplicado	3	48 h	4	64 h
	Custos e Formação de Preços	3	48 h	4	64 h
	Logística	3	48 h	4	64 h
<b>Carga Horária da Trilha III - Assistente de Marketing</b>		<b>15 aulas</b>	<b>240 horas</b>	<b>20 aulas</b>	<b>320 horas</b>
<b>Trilha IV – GESTOR DE MICROEMPRESA</b>	Administração Financeira	4	64 h	6	80 h
	Administração de Marketing	3	48 h	6	80 h
	Administração da Produção e Processos	4	64 h	6	80 h
	Empreendedorismo	4	64 h	2	80 h
<b>Carga Horária da Trilha IV - Gestor de Microempresa</b>		<b>15 aulas</b>	<b>240 horas</b>	<b>20 aulas</b>	<b>320 horas</b>
<b>Carga Horária Total do Curso Técnico em Administração</b>			960 horas		1240 horas

### TRILHA I – Assistente Administrativo

#### TEMA: Assistente Administrativo

COMPONENTES CURRICULARES	PERFIL DO PROFESSOR
Administração	Curso Superior em: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com

	Complementação Pedagógica.
Contabilidade Básica	Curso Superior em: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Direito Empresarial e do Consumidor	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Economia	Curso Superior em: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.

## OBJETIVO DA TRILHA

Desenvolver a capacidade do pensamento administrativo e suas funções básicas, competências requeridas pelo mundo contemporâneo, promovendo habilidades e atitudes que possibilitem o crescimento organizacional a fim de alcançarem os objetivos propostos.

### Unidades / Componentes Curriculares

#### ● Unidade Curricular I – Administração

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e saber aplicar conceitos e práticas da administração.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis,	Conceitos, Fundamentos e histórico da Administração: (Noções TGA, objetivos da administração, princípios e funções administrativas, o papel do administrador). Planejamento Administrativo: (Conceito, planos,	Entender os conceitos fundamentais da administração conhecendo as principais teorias administrativas;  Compreender o processo administrativo entendendo a

<p>informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>princípios e Técnica de Planejamento). Organização Administrativa: (Conceito, princípios, Organograma, estrutura organizacional, departamentalização). Direção Administrativa: (Conceito, características da direção, meios de comunicação, tipos de liderança, Motivação, Liderança e Coordenação na tomada de decisão, Poder e autoridade). Classificação. Controle Administrativo: (Conceito e objetivo, Processo de Controle, Técnicas, princípios e área de controle. Tipos de Organizações (Linear funcional-staff, públicas, privadas e terceiro setor). Noções de Gestão Pública e terceiro setor e o profissional da Administração. A participação das Cooperativas no Desenvolvimento Econômico Catarinense.</p>	<p>aplicação prática de seus elementos, enfatizando uma perspectiva integrada de todas as áreas e funções organizacionais;</p> <p>Desenvolver capacidade crítica para atuar como agente de mudança alinhando as suas ações às necessidades e estratégias da organização;</p> <p>Atuar e desenvolver atividades específicas da gestão nas organizações públicas e participar da elaboração, do planejamento, da coordenação e do controle de políticas públicas;</p> <p>Compreender de forma sistêmica o meio social, político, econômico e cultural onde está inserido e, assim, tomar decisões em um contexto diversificado e interdependente da área pública, promovendo o estreitamento das relações entre Governo e Sociedade Civil.<sup>5</sup></p>
--	---	--

● **Unidade Curricular II – Contabilidade Básica**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e saber operar elementos da contabilidade básica.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as</p>	<p>Princípios fundamentais; Aplicação e uso da contabilidade; Noções de débito e crédito; Lançamentos e procedimentos contábeis básicos; Noções de operações com mercadoria; Estrutura Patrimonial; Demonstrativos contábeis: Balanço Patrimonial,</p>	<p>Compreender os conhecimentos indispensáveis relativos à contabilidade, a partir do entendimento das técnicas utilizadas até a apresentação das principais demonstrações contábeis;</p> <p>Assimilar os conceitos básicos que norteiam e dão</p>

<sup>5</sup> Disponível em:

[https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_024\\_Plano%20de%20Curso%20%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o_024_Plano%20de%20Curso%20%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf) . 55 p. Acesso: 21 nov 2021.

boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Demonstrativo do Resultado do exercício, Demonstração de Lucro ou Prejuízos Acumulado, regimes Contábeis, DMPL Demonstração das mutações do Patrimônio Líquido.	<p>embasamento a contabilidade;</p> <p>Identificar a importância do patrimônio no contexto profissional;</p> <p>Realizar análises e registros dos fatos internos e externos, responsáveis pelas variações do patrimônio da entidade, apoiados em documentos e livros próprios, observadas as formalidades da escrituração contábil;</p> <p>Compreender a importância dos conhecimentos acerca da ciência contábil, através da leitura e pesquisa, contribuindo intelectualmente em todos os níveis, o teórico, o técnico e o crítico.<sup>6</sup></p>
--	---	---

● **Unidade Curricular III – Direito Empresarial e do Consumidor**

**Objetivo de aprendizagem:** Adquirir noções gerais sobre o Direito Empresarial e o Direito do Consumidor.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças	Noções de Direito; Conceito de Empresa e Empresário; Classificação, Obrigações e Direitos dos Empresários; Registro da Empresa na Junta Comercial; Criação, Alteração e Dissolução das Sociedades; Classificação das Sociedades; Títulos de crédito; Obrigações Ambientais e de Sustentabilidade; Obrigações Fiscais; Direito Tributário; Recuperação Judicial e Falência. Direito do Consumidor; Marco cível da internet e as leis que a regem; Obrigações do consumidor.	<p>Interpretar as inovações do Direito Empresarial;</p> <p>Analisar os principais aspectos do Direito Empresarial;</p> <p>Interpretar legislação referente ao Direito Empresarial, a fim de executar as atividades inerentes a organização a qual está inserido;</p> <p>Compreender a noção de empresa;</p> <p>Identificar os requisitos do empresário e as proibições e impedimentos a prática dos atos empresariais;</p>

<sup>6</sup> Disponível em:

[https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_024\\_Plano%20de%20Curso%20%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o_024_Plano%20de%20Curso%20%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf) . 63 p. Acesso: 21 nov 2021.

socioculturais e a conservação ambiental.		<p>Listar as obrigações do empresário;</p> <p>Identificar a importância e as implicações do nome empresarial.</p> <p>Interpretar as inovações do Direito do Consumidor;</p> <p>Analisar os principais aspectos do Direito do Consumidor;</p> <p>Interpretar legislação referente ao Direito do Consumidor, a fim de executar as atividades inerentes a organização a qual está inserido;</p> <p>Identificar as relações de consumo e as responsabilidades inerentes.<sup>7</sup></p>
---	--	--

● **Unidade Curricular IV – Economia**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e saber aplicar princípios e operações da economia.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.</p>	<p>Conceitos, teorias e objetivos da economia; Microeconomia; Teoria do Consumidor; Teoria da Firma; Equilíbrio de mercado; Estruturas de Mercado; Macroeconomia; Mercado de Bens; Mercado Financeiro; Mercado de Trabalho; Economia Internacional; Economia Catarinense; Desenvolvimento Econômico regional.</p>	<p>Compreender conceitos básicos das ciências econômicas, da evolução econômica e da economia brasileira;</p> <p>Identificar os problemas econômicos fundamentais;</p> <p>Interpretar e analisar dados econômicos;</p> <p>Conhecer e identificar as estruturas e o funcionamento dos mercados;</p> <p>Conhecer e identificar os grandes agregados econômicos.<sup>8</sup></p>

<sup>7</sup> Disponível em: [http://www.etecbauru.com.br/documentacao/ptds/2019/tec-juridico/ptd\\_2tec-jur\\_introducao-ao-direito-empresarial.pdf](http://www.etecbauru.com.br/documentacao/ptds/2019/tec-juridico/ptd_2tec-jur_introducao-ao-direito-empresarial.pdf). 1 p. Acesso: 21 nov 2021.

<sup>8</sup> Disponível em:

[https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_024\\_Plano%20de%20Curso%20%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o_024_Plano%20de%20Curso%20%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf). 62 p. Acesso em: 21 nov 2021.

## TRILHA II – Assistente de Recursos Humanos

### TEMA: Assistente de Recursos Humanos

COMPONENTES CURRICULARES	PERFIL DO PROFESSOR
Gestão de Pessoas	Curso Superior em: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Direito do Trabalho	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Empreendedorismo	Curso Superior em: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Rotinas Trabalhistas Aplicadas	Curso Superior em: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.

### OBJETIVO DA TRILHA

Qualificar o profissional para o mercado de trabalho a fim de lhe proporcionar o domínio de técnicas e competências, pautando-se no princípio da qualidade como ferramenta indispensável à gestão e ao desenvolvimento humano nas organizações por meio de uma formação interdisciplinar contextualizada, ética e humanista.



## Unidades / Componentes Curriculares

### ● Unidade Curricular I – Gestão de Pessoas

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e saber aplicar princípios e operações envolvidas com a gestão de pessoas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Fundamentos e evolução da gestão estratégica de pessoas; Aspectos norteadores: missão, visão, valores e cultura organizacional; Sistema de provisão de recursos humanos, Sistema de aplicação de recursos humanos; Sistema de manutenção de recursos humanos; Sistema de treinamento e desenvolvimento de pessoas; Sistema de monitoramento de recursos humanos; Relações interpessoais nas organizações; As diferenças individuais; Processo de Socialização organizacional; Estilos de liderança situacional; Grupos e equipes; Gestão de conflitos; liderança e motivação; Comunicação; Qualidade de vida e saúde do trabalho; Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional; Higiene do trabalho.</p>	<p>Entender a evolução da área de Recursos Humanos e transição para Gestão de Pessoas;</p> <p>Conhecer, analisar, identificar e executar atividades básicas inerentes ao setor de Gestão de Pessoas;</p> <p>Conceber Gestão de pessoas como estratégia empresarial;</p> <p>Entender as etapas do recrutamento e seleção com aplicação prática;</p> <p>Compreender a avaliação de desempenho e suas potencialidades;</p> <p>Diferenciar os elementos: remuneração, incentivo e benefício;</p> <p>Compreender a importância do treinamento e desenvolvimento para o desempenho organizacional;</p> <p>Trabalhar a qualidade de vida no contexto organizacional;</p> <p>Conhecer o conceito de cultura e clima organizacional e suas implicações na rotina de trabalho, individual e grupal;</p> <p>Reconhecer as situações de conflitos nas relações de trabalhos e os desafios para a sua solução;</p>

		Identificar os aspectos relacionados à motivação, liderança e poder nas organizações. <sup>9</sup>
--	--	--

● **Unidade Curricular II – Direito do Trabalho**

**Objetivo de aprendizagem:** Obter noções gerais sobre o Direito do Trabalho.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Introdução ao Direito do Trabalho; Estrutura da Justiça do Trabalho; Relação empregatícia; Tipos de contratos de Trabalho; Jornada de Trabalho Direitos Constitucionais do Trabalhador; Duração do trabalho; Remuneração; Férias; Causas de Interrupção e Suspensão Contratual; Normas de segurança e medicina do trabalho; Causas de Extinção Contratual. Direitos e Deveres do Trabalhador; Direito e obrigações Previdenciárias.	<p>Interpretar as inovações do mundo do trabalho e sua relação com o Direito do Trabalho;</p> <p>Analisar os principais aspectos do Direito do Trabalho e a legislação correlata;</p> <p>Interpretar a legislação trabalhista, a fim de executar as atividades inerentes a organização a qual está inserido;</p> <p>Identificar os requisitos, as proibições e impedimentos a prática empresariais no contexto da proteção ao trabalho;</p> <p>Listar e identificar as obrigações do empresário quanto ao seu papel social trabalhista.</p>

● **Unidade Curricular III – Empreendedorismo**

**Objetivo de aprendizagem:** Assimilar o significado e saber empregar ações voltadas ao empreendedorismo.

<sup>9</sup> Disponível em:

[https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_024\\_Plano%20de%20Curso%20%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o_024_Plano%20de%20Curso%20%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf) . 60 p. Acesso em: 21nov. 2021.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.	Conceitos, Evolução, processos, desafios e oportunidades do empreendedorismo e do intraempreendedorismo; Tipos e características dos empreendedores; Competências e habilidades dos empreendedores, elementos fundamentais da formação empreendedora; Diferença entre empreendedor e Administrador; Dimensões econômicas e comportamentais do empreendedorismo como inovação e diferencial competitivo; Identificação de oportunidades de negócios; Estratégias empreendedoras para organizações com e sem fins lucrativos; Práticas de networking empresarial; Etapas para a elaboração de um Plano de negócios; Elaboração de plano de negócio aplicado visando o desenvolvimento regional.	Apresentar comportamento empreendedor individual e ou coletivo; Ser capaz de articulação empreendedora; Apresentar consciência sobre a importância de realizar projetos a médio e longo prazos; Incentivar a disputa entre concorrentes; Fomentar o investimento em projetos comerciais; Fomentar a análise crítica sobre o melhor investimento comercial, financeiro e econômico; Estimular e articular ou trabalhar em equipe; Estimular a visão, missão, objetivos e metas em um negócio. <sup>10</sup>

● **Unidade Curricular IV – Rotinas Trabalhistas Aplicadas**

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender a existência e a importância das rotinas trabalhistas aplicadas, sabendo identificar e operar as práticas pertinentes.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Definições de empregado e empregador, contrato de trabalho e contrato de experiência, registro de empregados, formas de pagamento (hora, mensal, quinzenal etc.), cartão ponto ou livro ponto; Folha de pagamento: cálculo de horas trabalhadas e repouso remunerado, cálculos de	Compreender a relação ser humano e trabalho no processo de emancipação do sujeito; Organizar os processos de trabalho com postura assertiva, empreendedora e proativa, baseando-se em princípios éticos; Conhecer o conceito de cultura organizacional e suas

<sup>10</sup> Disponível em:

[https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_024\\_Plano%20de%20Curso%20%C3%A9nico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o_024_Plano%20de%20Curso%20%C3%A9nico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf). 64 p. Acesso em: 21 nov. 2022.

	<p>rendimentos brutos, cálculo dos descontos salariais e encargos (INSS, FGTS, IRRF); Férias-direito, prescrição e cálculo, 13º salário- direito, prescrição e cálculo, Rescisão – rescisão de contrato de trabalho e cálculos rescisórios;</p> <p>Noções de custo de mão–obra e obrigações acessórias – Apurações e recolhimento dos encargos sociais GFIP, GRRF conectividade Social ICP; CAGED, RAIS, DIRF e e-Social.</p>	<p>implicações na rotina de trabalho individual e grupal; Compreender a importância do bom manejo das relações interpessoais e sua aplicabilidade nas organizações; Conhecer e aplicar os conceitos relacionados com práticas trabalhistas corporativas; Resolver conflitos; Conhecer e aplicar habilidades de negociação; Compreender e analisar criticamente a política no trabalho; Receber e fornecer feedback; Identificar os vários tipos de lideranças. 11</p>
--	---	---

### TRILHA III – Assistente de *Marketing*

#### TEMA: Assistente de *Marketing*

COMPONENTES CURRICULARES	PERFIL DO PROFESSOR
Gestão fiscal básica	Curso Superior em: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Gestão da qualidade e inovação	Curso Superior em: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação

<sup>11</sup> Disponível em:

[https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_024\\_Plano%20de%20Curso%20T%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o_024_Plano%20de%20Curso%20T%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf). 55 p. Acesso em: 11 fev. 2022.

	Pedagógica.
Marketing digital aplicado	Curso Superior em: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Custos e formação de preços	Curso Superior em: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Logística	Curso Superior em: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.

## OBJETIVO DA TRILHA

Possibilitar a assimilação da base conceitual que compõe o entendimento dos mercados, seus produtos e serviços, aspectos promocionais e concorrenciais e suas características complexas visando a interpretação dos fatos administrativos com base nos estudos da Administração de *Marketing*, coletando, organizando e analisando dados relevantes para as atividades de comercialização, bem como concorrência, demanda, volumes de vendas por comércio e outros relacionados.

### Unidades / Componentes Curriculares

#### ● Unidade Curricular I – Gestão Fiscal Básica

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e saber operar elementos e práticas da gestão fiscal básica, com destaque à gestão tributária.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos	Objeto de conhecimento	Habilidades
---	------------------------	-------------

<b>Estruturantes</b>		
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.</p>	<p>Tributações Municipais, Estaduais e Federais; diferentes tipos de documentos fiscais, Apuração de tributos e destaques na emissão dos documentos, fiscais; Diferenças entre alíquotas; Operações Interestaduais com alíquotas diferentes; Inserções Tributárias e Áreas de Livre Comércio; Créditos Tributários e aproveitamento de tributos; Substituição Tributária; Tributações em operações Internacionais; Parcelamento de tributos e dívidas ativas; Relatórios obrigatórios para o fisco; Multas.</p>	<p>Interpretar os conceitos tributários e suas inovações ao longo do tempo;</p> <p>Analisar os principais aspectos do Direito Tributário e da legislação correlata;</p> <p>Interpretar a legislação tributária, a fim de executar as atividades inerentes a organização a qual está inserido;</p> <p>Identificar os tributos, as imunidades tributárias e sua incidência no âmbito organizacional e empresarial; Listar e identificar as obrigações do empresário quanto ao seu papel social.</p>

#### ● Unidade Curricular II – Gestão da Qualidade e Inovação

**Objetivo de aprendizagem:** Aprender conceitos, noções e práticas relacionadas à gestão da qualidade e inovação.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos</p>	<p>Gestão e Técnicas da Qualidade. Organização do trabalho; sistema enxuto; Higiene e Segurança no Trabalho e as NRs; Noções de Gestão Ambiental e sustentabilidade nos processos produtivos; Conceito e processos de inovação; Tipos de inovações; A importância e a dinâmica da inovação; Criação de ambientes favoráveis à inovação; Diferencial inovador; Objetivos focais da inovação (produtos, serviços, processos, pessoas); Inovação no modelo de negócio; Impactos da</p>	<p>Planejar Sistemas de Gestão da Qualidade;</p> <p>Atuar na implantação de Sistema de Gestão da Qualidade;</p> <p>Planejar a qualidade do produto;</p> <p>Gerenciar projetos de melhoria de produto/processo;</p> <p>Atuar para consecução dos objetivos da qualidade;</p> <p>Aplicar avaliação e melhoria de produtos e processos;</p> <p>Monitorar e atuar na qualidade dos produtos e serviços;</p>

desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.	inovação nos negócios; Protagonismo da inovação pessoal.	Realizar e planejar auditorias; Atuar como analista da qualidade do produto perante o cliente. <sup>12</sup>
--	--	--

● **Unidade Curricular III – Marketing Digital Aplicado**

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Marketing 3.0 e 4.0. Consumidor Digital. Estudo de Personas. Estratégias de Conteúdo. Inbound Marketing. Estratégias para Mídias Sociais. SEO e SEM. E-mail Marketing. Objetivos, indicadores e mensuração de resultados. Aspectos éticos e legais do Marketing Digital. Tendências em tecnologia. Mercado de Trabalho em Marketing Digital.	Estimular a capacidade de articulação operacional; Correlacionar planejamento e as práticas de marketing digital; Definir o padrão e a natureza das informações a serem levantadas nos diversos tipos de planejamento; Identificar mapa estratégico; Avaliar desempenho organizacional.

● **Unidade Curricular IV – Custos e Formação de Preços**

**Objetivo de aprendizagem:** Adquirir e pôr em prática noções de contabilidade voltadas aos custos e à formação de preços.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as	Introdução a contabilidade de custos. Custeio direto ou absorção. Controle e custeio dos materiais. Controle e custeio de mão-de-obra. s. Critérios de rateios. Aplicação dos custos indiretos e diretos na fabricação. Sistema de custos por processo. Sistema de acumulação de custos por ordem de produção. Sistema de acumulação de custos	Despertar a visão sistêmica sobre os problemas empresariais; Estimular a visão crítica em relação a questões práticas; Solucionar com criatividade o enfrentamento de desafios, buscando resolvê-los de forma proativa; Identificar os custos de

<sup>12</sup> Disponível em: [https://www.uninorte.com.br/wp-content/uploads/2013/10/gestao\\_da\\_qualidade.pdf](https://www.uninorte.com.br/wp-content/uploads/2013/10/gestao_da_qualidade.pdf). 11 p. Acesso em: 21 nov. 2022.

condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	processo. Introdução ao custeio baseado em atividades – ABC. Markup, Formação de Preço.	produção, abordando os diversos métodos de custeio; Conhecer os conceitos e terminologias de custos; Identificar os componentes do custo; Entender a relação custo/produto/volume.
--	---	--

● **Unidade Curricular V – Logística**

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender os fundamentos e as práticas acionadas nas operações logísticas.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Fundamentos e importância da logística. Atividades primárias e atividades de apoio. Compras e Fornecedores Sistemas Logísticos. O gerenciamento da cadeia de suprimentos e os principais conceitos. Administração e controle de estoques e armazenagem. Custos logísticos. Logística de produção. A dimensão do serviço ao cliente. Sistemas de informações logísticas. e-Logística. Distribuição física. Transporte e suas características. Logística reversa.	Identificar os aspectos relacionados às definições de logística, cadeia de suprimentos (CS) e gestão da cadeia de suprimentos (GCS ou SCM); Reconhecer a evolução histórica da logística, sua importância e seus objetivos; Identificar as características dos produtos na visão da logística; Identificar as atividades primárias da logística e reconhecer seus conceitos e características; Relacionar as atividades de apoio da logística e distinguir seus conceitos e características; Reconhecer os impactos dos operadores logísticos nas atividades da empresa; Explicar os principais aspectos da Logística de e-Commerce. <sup>13</sup>

**TRILHA IV – Gestor de Microempresa**

**TEMA: Gestor de Microempresa**

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>PERFIL DO PROFESSOR</b>
Administração	Curso Superior em: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão

<sup>13</sup> Disponível em:

[https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_024\\_Plano%20de%20Curso%20%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o_024_Plano%20de%20Curso%20%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf) . 66 p. Acesso em: 21 nov. 2022.



financeira	de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Direito, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Administração de marketing	Curso Superior em: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Administração da produção e processos	Curso Superior em: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.
Empreendedorismo	Curso Superior em: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Gestão Pública, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão da Qualidade, Tecnologia em Gestão Empresarial, Tecnologia em Contabilidade, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou outros cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica.

## OBJETIVO DA TRILHA

Possibilitar assimilação da base conceitual que compõe a disciplina, dando ênfase, em cada escopo teórico e prático, às suas origens, suas características, complexidade, caráter complementar, aspectos variados e principais expoentes, para capacitar o estudante a interpretar os fatos administrativos com base nos estudos das teorias administrativas, promovendo o desenvolvimento humano, o aprendizado da metodologia de implantação de uma empresa, e qualificando profissionais comprometidos com o desenvolvimento social e econômico regional.

## Unidades / Componentes Curriculares

### ● Unidade Curricular I – Administração Financeira

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender os princípios da administração financeira.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>Conceitos e funções de Gestão financeira; Demonstrações financeiras básicas; Índices financeiros; Análise do Fluxo de caixa das organizações; Noções de tributação, depreciação; Fluxo de caixa; Risco e Retorno; Maximização de resultados e alavancagem financeira. Planejamento Financeiro.</p>	<p>Assimilar as normas sobre elaboração, forma e estrutura das demonstrações financeiras e contábeis e notas explicativas;</p> <p>Observar os preceitos legais sobre a publicação das demonstrações e manter livros fiscais e sua exata e tempestiva escrituração;</p> <p>Identificar as funções da Gestão Financeira e as principais atribuições do gestor;</p> <p>Efetuar procedimentos de Gestão Financeira: controle de vendas realizadas, apuração do resultado e controle de caixa;</p> <p>Compreender o fluxo de caixa – levantamento de balanço gerencial – cálculo de indicadores financeiros: lucratividade – rentabilidade – liquidez – endividamento – margem de contribuição – ponto de equilíbrio;</p> <p>Conhecer a área de atuação da Gestão Financeira;</p> <p>Conhecer os termos e métodos usados em Gestão Financeira;</p> <p>Organizar os registros financeiros de uma empresa e conferir se todos os documentos estão sendo devidamente controlados;</p> <p>Conhecer e interpretar os indicadores econômico-</p>

		financeiros das empresas. <sup>14</sup>
--	--	---

● **Unidade Curricular II – Administração de Marketing**

**Objetivo de aprendizagem:** Assimilar os princípios da administração de marketing.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.</p>	<p>Fundamentos do Marketing, composto mercadológicos- 4P's e 8P's; Satisfação das necessidades do consumidor; Comportamento do consumidor, Desejos e demandas, cliente e usuário; Segmentação, estratégias e posicionamento de mercado; Tipos de marketing e suas aplicações; e-commerce e e-marketing; Pesquisa de Mercado e SIM; Etapas para elaboração de um Plano de Marketing; Ética e Marketing.</p>	<p>Compreender, reconhecer e analisar a importância da gestão mercadológica bem como suas ferramentas básicas aplicadas a análise de mercado e relacionamento com cliente;</p> <p>Compreender os conceitos de marketing organizacional, marketing de relacionamento bem como suas estruturas mercadológicas;</p> <p>Definir valor, qualidade e satisfação para o cliente, bem como a importância desses temas para gestão estratégica empresarial;</p> <p>Conhecer ferramentas para reter e conquistar clientes; Identificar fatores que influenciam o comportamento de mercado; Identificar e analisar o composto mercadológico de um bem ou serviço;</p> <p>Comparar e analisar os diversos tipos de mercado; Apoiar a elaboração de projetos de pesquisa de marketing;</p>

<sup>14</sup> Disponível em:

[https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_024\\_Plano%20de%20Curso%20%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o_024_Plano%20de%20Curso%20%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf) . 65 p. Acesso em: 21 nov. 2021.

		Montar e analisar pesquisa de mercado de forma básica. <sup>15</sup>
--	--	--

### Unidade Curricular III – Administração da Produção e Processos

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender os princípios da administração da produção e da gestão de processos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Sistemas da Produção e Tecnologia de processos: objetivos e estratégias; Planejamento e Controle de Produção (PCP); Gestão de estoque e Administração de materiais; Operações, Layout e Arranjo na produção; Balanceamento da produção; Gestão de serviços.	Apreender conceitos e elementos da organização de materiais;  Conhecer os objetivos, funções, políticas e controle de estoques e realizar sua previsão com métodos predefinidos;  Assimilar a função de gestão.

### Unidade Curricular IV – Empreendedorismo

**Objetivo de aprendizagem:** Apresentar aos alunos conceitos e noções gerais relativas ao empreendedorismo e fomentar nos discentes uma atitude empreendedora.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos	Conceitos, Evolução, processos, desafios e oportunidades do empreendedorismo e do intraempreendedorismo; Tipos e características dos empreendedores; Competências e habilidades dos empreendedores, elementos fundamentais da formação empreendedora; Diferença entre	Apresentar comportamento empreendedor individual e/ou coletivo;  Ser capaz de articulação empreendedora;  Reconhecer a importância de construir projetos a médio e longo prazos;

<sup>15</sup> Disponível em:

[https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_024\\_Plano%20de%20Curso%20%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o_024_Plano%20de%20Curso%20%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf) . 61 p. Acesso em: 21 nov. 2021.

técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.	empreendedor e Administrador; Dimensões econômicas e comportamentais do empreendedorismo como inovação e diferencial competitivo; Identificação de oportunidades de negócios; Estratégias empreendedoras para organizações com e sem fins lucrativos; Práticas de networking empresarial, Etapas para a elaboração de um Plano de negócios, Elaboração de plano de negócio aplicado visando o desenvolvimento regional.	Fomentar a disputa entre concorrentes; Incentivar o investimento em projetos comerciais; Despertar a análise crítica sobre o melhor investimento comercial, financeiro e econômico; estimular e articular ou trabalho em equipe; Estimular a visão, missão, objetivos e metas em um negócio. <sup>16</sup>
--	---	---

## ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

As orientações metodológicas deste curso, em consonância com a Proposta Pedagógica do Estado de Santa Catarina, pautam-se pelo princípio de evidenciar o estudante como o protagonista no processo de ensino e da aprendizagem, buscando a formação de profissionais capazes de conciliar conhecimentos, habilidades e atitudes que proporcionem capacidade criativa e auto-gerenciável. Busca-se, também, formar técnicos administrativos capazes de aliar a competências profissionais, científicas e humanísticas para atuarem em diferentes contextos organizacionais e sociais com ética, responsabilidade social e ambiental.

As competências que compõem a organização curricular do curso foram direcionadas com base no perfil profissional de acordo com a área de atuação e as atividades atribuídas a este profissional em suas tarefas e processos. Neste sentido, deve-se optar por procedimentos metodológicos que valorizem a prática pedagógica contextualizada, empregando saberes para agir e solucionar questões referentes ao exercício contínuo de suas atividades.

O curso não estabelece pré-requisitos entre as unidades curriculares ou suas trilhas. No entanto, a certificação por trilha exige a conclusão com aproveitamento em todas as disciplinas que a compõe. O profissional será apto a exercer a função de Técnico em Administração somente ao passar continuamente e ininterruptamente pelas quatro trilhas.

Para respeitar o direito do estudante de iniciar seus estudos em uma unidade escolar que ofereça o curso e concluir em outra unidade escolar que ofereça o mesmo curso, recomenda-se que as trilhas e suas unidades curriculares sejam oferecidas conforme a distribuição indicada neste documento.

As unidades curriculares são baseadas em situações da realidade, da ocupação e proporcionam aos discentes desafios que o estimulem na busca do saber e das ações relacionadas às competências. Visto que o profissional da Administração se relaciona diretamente com pessoas, são necessárias estratégias, discussões em grupo e vivências que promovam o relacionamento interpessoal, a comunicação, o trabalho em equipe, com ética, empatia, postura profissional e segurança; trabalhando os elementos de forma contextualizada às atividades a serem exercidas pelo profissional. Nesse contexto, habilidades de escrita mais geral devem estar voltadas a práticas simuladas ou reais das rotinas de trabalho conforme as competências. Nesse sentido:

Na Unidade Curricular **Administração**, o aprendizado deve ser permanente, desenvolvendo uma percepção gestora abrangente, atento aos ambientes externos e internos que afetam as funções organizacionais.

<sup>16</sup> Disponível em:

[https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_024\\_Plano%20de%20Curso%20T%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o_024_Plano%20de%20Curso%20T%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf). 64 p. Acesso em: 21 nov. 2021.

Na Unidade Curricular **Administração de Marketing** é fundamental desenvolver ações que estimulem formas criativas e interativas na divulgação de produtos e serviços que atendam às necessidades dos *Stakeholders*.

Na Unidade Curricular **Administração Financeira** o enfoque deverá promover o entendimento das rotinas efetivas na gestão dos recursos financeiros da organização e seus impactos para os resultados.

Na Unidade Curricular **Administração da Produção e Processos**, importa compreender e colocar em prática as técnicas de gestão para produzir bens e serviços, de forma a organizar, da melhor maneira possível, os recursos disponíveis para atender às vontades e às necessidades dos clientes.

Na Unidade Curricular **Logística** deve-se estudar a aplicação de estratégias de organização e suas funções envolvendo o trâmite de produção, serviços e produtos.

Na Unidade Curricular **Contabilidade Básica** o foco é compreender as obrigações fiscais referentes ao empreendedorismo.

Na Unidade Curricular **Empreendedorismo** deve-se propiciar atividades de liderança com percepções rápidas da realidade, promovendo a capacidade de reação e aproveitamento de oportunidades. Gerenciar e incentivar equipes de sucesso. Entender os desafios relacionados à tomada de decisões.

Na Unidade Curricular **Direito Empresarial e do Consumidor** o foco é o acesso ao conhecimento referente à legalidade de ações no mundo comercial, abordando direitos e deveres.

Na Unidade Curricular **Direito do Trabalho** importa proporcionar acesso ao conhecimento referente à legalidade de ações no mundo do trabalho e suas relações.

Na Unidade Curricular **Economia** deve-se planejar objetivos a médio e longo prazo com base na análise e previsão de dados econômicos.

Na Unidade Curricular **Gestão de Pessoas** é necessário colaborar com a identificação, atração, manutenção e retenção de talentos que façam diferença para os recursos humanos nas organizações.

Na Unidade Curricular **Gestão Fiscal Básica** deve-se promover o entendimento do quanto a gestão de tributos está relacionada com o sucesso nos resultados organizacionais.

Na Unidade Curricular **Gestão da Qualidade e Inovação** importa desenvolver o engajamento inovador em ações que promovam a qualidade com sustentabilidade dos recursos organizacionais.

Na Unidade Curricular **Marketing Digital Aplicado** é necessário contribuir com a identificação dos diversos canais digitais e seus meios para promoção da comunicação e dos produtos e serviços da organização.

Na Unidade Curricular **Custos e Formação de Preços** o foco é a compreensão dos impactos nos resultados positivos da organização ocasionados pela gestão dos custos através da formação de preços atrativos ao cliente.

Na Unidade Curricular **Rotinas Trabalhistas Aplicadas** deve-se proporcionar a aplicação das competências adquiridas em práticas por meio de pesquisas e experiências no meio escolar ou mercado de trabalho.

## RECURSOS

Para as aulas deste curso são indicados diferentes recursos como ferramentas auxiliares às práticas pedagógicas, em sala de aula ou laboratório de práticas, tais como: livros científicos relacionados à bibliografia básica e complementar das unidades curriculares, apostilas, laboratório informatizado, aplicativos relacionados a gestão e a ferramentas administrativas, editores de texto e planilhas eletrônicas, quadro físico, lousa digital, *data-show*, filmes aplicados, vídeos, entrevistas gravadas e documentários, jogos empresariais, mapas conceituais, visitas técnicas, estudos de caso, estudos em grupos, trabalhos práticos, apresentações individuais e em seminários, *quiz*, documentos e formulários *on-line*, apresentações por ferramentas *on-line*, *drive*, entre outros.

## REFERÊNCIAS

- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em: 07 out. de 2021. <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sc/criciuma.html>. Acesso em: 07 out. de 2021.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). *Catálogo Nacional de Cursos Técnicos*. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2017-pdf/77451-cnct-3a-edicao-pdf-1/file>>. Acesso em: 07 out. de 2021.
- PENA, Rodolfo F. Alves. *Crescimento do setor terciário no Brasil*; Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/brasil/crescimento-setor-terciario-no-brasil.htm>>. Acesso em: 07 out. de 2021.
- PROGRAMA DE DISSIMINAÇÃO DAS ESTATÍSTICAS DO TRABALHO (PEDT) <http://pdet.mte.gov.br/perfil-do-municipio>  
<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNWl5NWl0ODEtYmZiYy00Mjg3LTkzNWUtY2UyYjIwMDE1YW12IiwidCI6IjNlYzkyOTY5LTVhNTEtNGYxOC04YWM5LWVmOThmYmFmYTk3OCJ9&pageName=ReportSectionb52b07ec3b5f3ac6c749>. Acessado em 08 de Outubro de 2021.
- SANTA CATARINA. *Secretaria de Estado da Educação: Currículo base do ensino médio do território catarinense – livro 1*. Disponível em: <file:///C:/Users/Pc/Downloads/CURRI%CC%81CULO%20CADERNO%20%201.pdf> Acesso em: 07 out. de 2021.

### Indicações de materiais aos professores e estudantes:

#### ADMINISTRAÇÃO

- BACELLAR FILHO, Romeu Felipe. *Direito administrativo*. São Paulo: Saraiva, 2009.
- BARNARD, Chester I. *As funções do executivo*. São Paulo: Editora Atlas, 2019.
- CARVALHO FILHO, José dos Santos. *Manual de direito administrativo*. São Paulo: Lumen Juris, 2021.
- CHIAVENATO, I. *Administração: teoria, processo e prática*. São Paulo: Makron Books, 2000.
- DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. *Direito administrativo*. São Paulo: Atlas, 2021.
- DORNELAS, J. C. A. *Empreendedorismo: transformando ideais em negócios*. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
- MARCAL, Justen Filho. *Curso de direito administrativo*. São Paulo: Saraiva, 2021.
- MAXIMIANO, A. C. A. *Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital*. São Paulo: Atlas, 2012.
- MAZZA, Alexandre. *Manual de direito administrativo*. São Paulo: Saraiva, 2021.
- MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito administrativo brasileiro*. São Paulo: Malheiros, 2020.
- MELLO, Celso Antônio Bandeira de. *Curso de direito administrativo*. São Paulo: Malheiros, 2021.
- NOGUEIRA, Marco Aurélio. *Um estado para a sociedade civil: temas éticos e políticos da gestão democrática*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- PEREIRA, Luiz Carlos Bresser; SPINK, Peter (Org.). *Reforma do estado e da administração pública gerencial*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1998.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. *Administração da produção*. São Paulo: Atlas, 2018.

#### CONTABILIDADE BÁSICA

- MARION, José Carlos. *Contabilidade básica*. 12. ed. Atlas: São Paulo, 2014.
- LUDÍCIBES, Sérgio. *Teoria da contabilidade*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2018.
- SILVA, César Augusto; TRISTÃO, Gilberto. *Contabilidade básica*. São Paulo: Atlas, 2009.
- RIBEIRO, Osni Moura. *Contabilidade básica fácil*. 28. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.
- RIBEIRO, Osni Moura. *Contabilidade geral fácil*. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
- PADOVEZE, Clóvis Luís. *Manual de contabilidade básica*. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

## **DIREITO EMPRESARIAL E DO CONSUMIDOR**

- BULGARELLI, Waldirio. *Manual das sociedades anônimas*. 11. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- CARVALHO, Fabiano (Coord.). *Aspectos processuais do código de defesa do consumidor*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008.
- COELHO, Fábio Ulhoa. *Manual de direito comercial: direito de empresa*. 13. ed. São Paulo : Saraiva, 2009.
- FAZZIO JÚNIOR, Waldo. *Manual de direito comercial*. 10. ed. São Paulo : Atlas, 2009.
- FILOMENO, José Geraldo Brito. *Manual de direitos do consumidor*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GRINOVER, Ada Pellegrini. *Código brasileiro de defesa do consumidor*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007.
- MAMEDE, Gladston. *Direito societário: sociedades simples e empresárias*. 3. ed. São Paulo : Atlas, 2008.
- MAMEDE, Gladston. *Empresa e atuação empresarial*. 3. ed. São Paulo : Atlas, 2009.
- SILVA, Jorge Alberto Quadros de Carvalho. *Código de defesa do consumidor anotado e legislação complementar*. São Paulo: Saraiva, 2008.
- MARQUES, Claudia Lima. *Contratos no código de defesa do consumidor*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019.

## **ECONOMIA**

- GARCIA, M. E.; VASCONCELLOS, M. A. S. *Fundamentos de economia*. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.
- GIAMBIAGI, F.; VILLELA, A.; CASTRO, L.; HERMANN, J. *Economia brasileira contemporânea*. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2011.
- LOPES, L. M.; VASCONCELLOS, M. A. *Manual de macroeconomia – básico e intermediário*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- MANKIW, N. G. *Introdução à economia*. Tradução da 5. ed. norte-americana. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2009.
- PINHO, D. B.; VASCONCELLOS, M. A. (org.) *Manual de economia - equipe dos professores da USP*. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
- ROSSETTI, J. P. *Introdução à economia*. 19. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

## **GESTÃO DE PESSOAS**

- ARAÚJO, G.; GARCIA, A. A. *Gestão de pessoas: estratégias e integração organizacional*. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2009.
- BOHLANDER, G.; SNELL, S.; SHERMAN, A. *Administração de recursos humanos*. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- CHIAVENATO, I. *Gestão de pessoas*. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2010.
- FGV Management Publicações. *Série Gestão de pessoas*. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2009.
- LIMONGI-FRANÇA, A. C. *Comportamento organizacional: conceitos e práticas*. São Paulo: Saraiva, 2006.
- MAIHIOT, G. B. *Dinâmica e gênese dos grupos*. São Paulo: Livraria Duas Cidades, 1981.

## **DIREITO DO TRABALHO**

- BARROS, Alice Monteiro de. *Curso de direito do trabalho*. São Paulo: LTr, 2017.
- CARRION, Valentin. *Comentários à consolidação das leis do trabalho*. São Paulo: LTr, 2021.
- DE ARAUJO, Francisco Rossal; COIMBRA, Rodrigo. *Direito do trabalho*. São Paulo: LTr, 2021.
- DELGADO, Maurício Godinho. *Curso de direito do trabalho*. São Paulo: LTr, 2020.
- NASCIMENTO, Amauri Mascaro. *Curso de direito do trabalho*. São Paulo: Saraiva, 2014.
- PLÁ RODRIGUES, Américo. *Princípios de direito do trabalho*. São Paulo: LTr, 2015.
- RAMOS FILHO, Wilson. *Direito capitalista do trabalho*. São Paulo: LTr, 2012.



## ROTINAS TRABALHISTAS

- CHAPMAN, E. N. *Relações humanas na pequena empresa: desenvolvendo habilidades interpessoais*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.
- CHIAVENATO, I. *Comportamento organizacional: a dinâmica do sucesso das organizações*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- CHIAVENATO, I. *Recursos humanos – O Capital das Organizações*. São Paulo: Editora Elsevier–Campus, 2009.
- DEJOURS, C. *Psicodinâmica do trabalho*. São Paulo: Editora Atlas, 1994.
- DEL PRETTE, A. e DEL PRETTE, Z. A. P. *Psicologia das relações interpessoais: vivências para o trabalho em grupo*. Petrópolis: Vozes, 2001.
- TELES, A. X. *Psicologia organizacional*. São Paulo: Ática, 1994.

## CUSTOS E FORMAÇÃO DE PREÇOS

- MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de custos*. São Paulo: Atlas, 2018.
- IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARTINS, Eliseu; GELBCKE, Ernesto Rubens. *Manual de contabilidade das sociedades por ações: aplicável também às demais sociedades*. São Paulo: Atlas, 2018.
- WERNKE, Rodney. *Gestão de custos: uma abordagem prática*. São Paulo: Atlas, 2017.
- LEAO, Nildo Silva. *Formação de preços de serviços e produtos*. São Paulo: Noble, 2008.
- SANTOS, Joel Jose. *Contabilidade e análise de custos*. São Paulo: Atlas, 2017.
- BELFIORE, Patrícia Prado. *Redução de custos em logística*. São Paulo: Saint Paul Editora, 2008.

## GESTÃO FISCAL BÁSICA

- AMARO, Luciano. *Direito tributário brasileiro*. 19. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2009.
- CARNEIRO, Claudio. *Curso de direito tributário e financeiro*. Rio de Janeiro: LumeJuris, 2009.
- CARRAZZA, Roque Antonio. *Curso de direito constitucional tributário*. 29. ed. São Paulo: Malheiros, 2013.
- CARVALHO, Paulo de Barros. *Curso de direito tributário*. 25. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
- DENARIO, Zelmo. *Curso de direito tributário*. 9. ed. atual. São Paulo: Atlas, 2008.
- FREITAS, Vladimir Passos de. *Código tributário nacional comentado*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.
- MORAES, Bernardo Ribeiro de. *Compêndio de direito tributário*. Rio de Janeiro: Forense, 2002.
- TORRES, Ricardo Lobo. *Curso de direito financeiro e tributário*. 16. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2009.

## GESTÃO DA QUALIDADE E INOVAÇÃO

- ABNT, NBR ISO 9000. *Sistemas de gestão da qualidade: fundamentos e vocabulário*. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2006.
- BRAVO, Ismael. *Gestão de qualidade em tempos de mudanças*. Campinas: Alínea, 2007.
- EVANGELISTA, S. M. da S. *O gerenciamento de processos: uma avaliação à luz dos modelos de mudança organizacional*. 2000. 129 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2000.
- GARVIN, D. A. *Gerenciando a qualidade. A visão estratégica e competitiva*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.
- HARRINGTON, J. *Aperfeiçoando processos empresariais*. São Paulo: Makron Books, 1993.
- ISHIKAWA, Kaoru. *What is total quality control? The japaneseway*. Tradução de David Lu. EnglewoodCliffs: Prentice-Hall, 1995. e-Tec.
- JURAN, J. M. *A qualidade desde o projeto. Os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços*. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1992.
- MARQUES, F. L. B. de M. *O gerenciamento de processos: a implantação do método no SENAC Tecnologias da Informação*. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/informe->

se/producao-academica/o-ereciamento-de-processos-a-implantacao-do-metodono-senac-tecnologias-da-informacao/839/>. Acesso em: 05 fev. 2015.

PALADINI, Edson Pacheco. *Gestão da qualidade: teoria e prática*. 2. ed. 5. reimp. São Paulo: Atlas, 2008.

PALADINI, E. P.; CARVALHO, M. M. *Gestão da qualidade*. Teoria e casos. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2005.

## **MARKETING DIGITAL APLICADO**

BERGER, Jonah. *Contágio: por que as coisas pegam*. Tradução Lucia Brito. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020.

KOTLER, Philip; KARTAJAYA, Hermawan; SETIAWAN, Iwan. *Marketing 4.0*. Trad. Ivo Korytowski. Rio de Janeiro: Sextante, 2017.

KOTLER, Philip; KARTAJAYA, Hermawan; SETIAWAN, Iwan. *Marketing 5.0*. Trad. André Fontenelle. Rio de Janeiro: Sextante, 2021.

TORRES, Claudio. *A bíblia do marketing digital*. São Paulo: Novatec, 2009.

VAZ, Conrado Adolpho. *Os 8 Ps do marketing digital: o seu guia estratégico de marketing digital*. São Paulo: Novatec Editora, 2011.

## **LOGÍSTICA**

BALLOU, Ronald H. *Logística empresarial: transporte, administração de materiais e distribuição física*. São Paulo: Atlas, 2011.

BERATAGLIA, Paulo Roberto. *Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento*. São Paulo: Saraiva, 2009.

CHRISTOPHER, Martin. *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos*. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

CORREA, Henrique Luiz. *Administração da cadeia de suprimentos e logística*. São Paulo: Atlas, 2014.

GOMES, Carlos Roberto. *Estoques e compras: introdução às práticas de gestão estratégica de compras e suprimentos*. Santa Cruz do Rio Pardo: Viena, 2012.

POZO, Hamilton. *Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SALGADO, Tarcísio Tito. *Logística: práticas, técnicas e processos de melhorias*. São Paulo: Ed. Senac São Paulo, 2014.

TADEU, Hugo Ferreira Braga (Org.). *Gestão de estoques: fundamentos, modelos matemáticos e melhores práticas aplicadas*. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

## **ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA**

BISPO, C. R. (org). *Crise financeira mundial. Impactos sociais e no mercado de trabalho*. Brasília: ANFIP, 2009

GITMAN, L. J. *Princípios de administração financeira*. 7. ed. São Paulo: Harbra, 1997.

MOREIRA, J. C. *Orçamento empresarial: manual de elaboração*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

NETO, A. A. *Mercado financeiro*. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

REIS, C. N. *Responsabilidade social das empresas e balanço social: meios propulsores do desenvolvimento econômico e social*. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

ROSS, S.A.; WESTRFIELD, R.W.; JORDAN, B.D. *Princípios de administração financeira*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

SAUNDERS, A. *Administração de instituições financeiras*. São Paulo: Atlas, 2000.

## **ADMINISTRAÇÃO DE MARKETING**

AMBRÓSIO, V. *Plano de marketing: um roteiro para a ação*. São Paulo: Ed. Pearson, 2007;

BAKER, M. J. (Org.). *Administração de marketing*. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

- BASTA, D.i (Org.). *Fundamentos de marketing*. Rio de Janeiro: FGV, 2004.
- BISPO, L. *Venda orientada por marketing*. Brasília: Ed. Senac, 2008.
- IRIGARAY, H. A. *Gestão de desenvolvimento de produtos e marcas*. Rio de Janeiro: FGV, 2019.
- KOTLER, P.; KELLER, K. *Administração de marketing: a bíblia do marketing*. 12. ed. São Paulo: Ed. Pearson Prentice Hall, 2006.
- KOTLER, P. *Administração de marketing*. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2012.
- PINHEIRO, R. M. et al. *Comportamento do consumidor e pesquisa de mercado*. Rio de Janeiro: FGV, 2004.

## **ADMINISTRAÇÃO DE PRODUÇÃO E PROCESSOS**

- CHIAVENATO, I. *Administração de materiais: uma abordagem introdutória*. Rio de Janeiro: Campus, 2005.
- DIAS, M. P. *Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão*. São Paulo: Atlas, 2010.
- DIAS, M. A. P. *Administração de materiais - uma abordagem logística*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1993.
- GONÇALVES, P. S. *Administração de materiais*. Rio de Janeiro: Campus, 2013.
- MARTINS, P. G.; CAMPOS, P. R. *Administração de materiais e recursos patrimoniais*. São Paulo: Saraiva, 2011.
- PLOSSL, G. W. *Administração da produção*. Como as empresas podem aperfeiçoar as operações a fim de competirem globalmente. São Paulo: Makron Books, 1993.
- SLACK, N. et al. *Administração da produção*. São Paulo: Atlas, 1996.
- VIANA, J. J. *Administração de materiais: um enfoque prático*. São Paulo: Atlas, 2002.

## **EMPREENDEDORISMO**

- FERREIRA, M. E. de M. P. Ciência e interdisciplinaridade. In: Fazenda, I. (Org.) *Práticas interdisciplinares na escola*. São Paulo: Cortez, 2001.
- GIACAGLIA, M. C. *Organização de eventos: teoria e prática*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- HAIR JR, J. F. *Fundamentos de métodos de pesquisa em administração*. et al.; trad Lene Belon Ribeiro. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- NOGUEIRA, N. R. *Uma prática para o desenvolvimento das múltiplas inteligências: aprendizagem com projetos*. São Paulo: Érica, 1998.
- ROSA, C. A. *Como elaborar um plano de negócio*. Brasília: Sebrae, 2007.
- Fazenda, I. (Org.) *Didática e interdisciplinaridade*. Campinas: Papirus, 1998.
- TREGOE, B. B. et al. *Visão empresarial na prática*. Rio de Janeiro: Campus, 1993.
- VALERIANO, D. L. *Gerência em projetos – pesquisa, desenvolvimento e engenharia*. São Paulo. Makron Books, 1998.
- Normas ABNT.

# TÉCNICO EM CONTABILIDADE

## Professores Colaboradores-Elaboradores

João Carlos Andrade/Diretor Geral  
Patricia Gbur Portela Petry/Orientadora  
Fabio Luis da Silva de Aviz  
Heloysa Maria Franco Machado  
Marco Antonio Godinho Bertoncelo  
Neise Aparecida do Nascimento  
Simone Moises  
Monica Correia da Silva

## Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo  
Camila de Oliveira Galvagni  
Letícia Vieira  
Luis Duarte Vieira

## RESUMO - APRESENTAÇÃO

O técnico em contabilidade é habilitado a executar processos administrativos e contábeis, classificar documentos contábeis, fiscais e não fiscais. O curso de formação contempla quatro trilhas de aprofundamento, nas quais os alunos e alunas têm acesso aos saberes a partir dos quais desenvolverão as competências e habilidades, os valores e as atitudes necessárias para o bom desempenho de suas atividades profissionais.

Habilitação Profissional	<b>Técnico em CONTABILIDADE</b>
Carga Horária Semanal	15 aulas/ 20 aulas
Carga Horária do curso	960 horas/1.280 horas

## Certificação Intermediária

1º Trilha	<b>Assistente Administrativo</b>
2º Trilha	<b>Assistente de Faturamento</b>
3º Trilha	<b>Assistente de Recursos Humanos</b>
4º Trilha	<b>Assistente de Contabilidade</b>

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Oferecer condições ao estudante para que desenvolva as competências profissionais necessárias exercendo atividades em serviços contábeis, utilizando instrumentos de planejamento, execução, controle e avaliação dos procedimentos de Recursos Humanos, Financeiro, Fiscal e Contábil.

## Objetivos específicos

- Efetuar o registro contábil das operações e negócios cotidianos das empresas dentro de um sistema operacional, bem como reconhecer os relatórios contábeis e suas demonstrações financeiras;
- Controlar o patrimônio, suas mutações e os resultados das empresas;
- Compreender técnicas científicas, analíticas e quantitativas da Contabilidade, suas relações econômicas, sociais e financeiras;
- Planejar, implantar e manter os sistemas contábeis/gerenciais;
- Fornecer informações gerenciais através de relatórios de análise, destinados a sócios, proprietários, acionistas, fornecedores, clientes e investidores, com o objetivo de revelar a situação econômica e financeira da empresa.

## PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Contabilidade, segundo Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, será habilitado para:

- Executar processos administrativos e contábeis.
- Classificar documentos contábeis, fiscais e não fiscais.
- Calcular tributos federais, estaduais e municipais.
- Prestar atendimento à fiscalização e apresentar documentos, livros e relatórios contábeis.
- Elaborar planos de determinação das taxas de depreciação e exaustão dos bens materiais e de amortização dos valores imateriais.
- Ordenar os fatos contábeis por débito e crédito.
- Apurar haveres, direitos e obrigações legais.

Dentro das competências gerais os profissionais em Contabilidade deverão ser capazes de:

- Executar a escrituração tanto de atos quanto de fatos administrativos;
- Informar os lançamentos contábeis de uma empresa;
- Executar o controle financeiro de diversos contratos;
- Classificar a conferência de documentos de origem contábil e financeira;
- Preparar guias para o recolhimento de tributos, taxas e outras obrigações;
- Atender fornecedores e clientes;
- Tratar de documentos físicos e digitais;
- Organizar e gerar documentos de faturamento, auxiliar no preenchimento de guias de recolhimento junto a órgãos do governo;
- Executar atividades nas áreas fiscal e financeira.

Estes profissionais desenvolvem ainda como competências específicas:

- Executa serviços de apoio nas áreas de recursos humanos, administração, finanças e logística;
- Atende fornecedores e clientes, fornecendo e recebendo informações sobre produtos e serviços;
- Trata de documentos variados, cumprindo todo o procedimento necessário referente aos mesmos;
- Atua na concessão de microcrédito a microempresários, atendendo clientes em campo e nas agências, prospectando clientes nas comunidades;
- Utiliza instrumentos tecnológicos com habilidade, agilidade e racionalidade;
- Conhece os processos técnicos de contabilidade e saber executá-los;
- Zela pela ética profissional e organizacional;

Para atuação como Técnico em Contabilidade, são fundamentais:

- Conhecimentos e saberes relacionados aos processos financeiros e contábeis empresariais, de modo a atuar em conformidade com as legislações e diretrizes de órgãos reguladores, como também com as normas de saúde e segurança do trabalho, sempre sob a supervisão de um contabilista;
- Atuação pautada em decisões responsáveis baseadas em conceitos éticos construtivos e relacionamentos positivos, trabalho em equipe e resolução efetiva de conflitos.

### **Certificações Intermediárias**

#### **1º TRILHA: ASSISTENTE ADMINISTRATIVO**

**Perfil Profissional:** Executa processos administrativos e atividades de apoio em recursos humanos, finanças, produção, logística e vendas. Atende fornecedores e clientes. Fornece e recebe informações sobre produtos e serviços. Trata documentos variados.

**Ocupações Associadas (CBO):** 4110-10 Auxiliar administrativo

**Ocupações Sinônimas:**

- 4110-10 - Agente administrativo
- 4110-10 - Assistente administrativo sindical
- 4110-10 - Assistente de compras
- 4110-10 - Assistente de escritório
- 4110-10 - Assistente técnico - no serviço público

**Ocupações Relacionadas:**

- 4110-05 - Auxiliar de escritório
- 4110-15 - Atendente de judiciário
- 4110-20 - Auxiliar de judiciário
- 4110-25 - Auxiliar de cartório
- 4110-30 - Auxiliar de pessoal
- 4110-35 - Auxiliar de estatística
- 4110-40 - Auxiliar de seguros
- 4110-45 - Auxiliar de serviços de importação e exportação
- 4110-50 - Agente de microcrédito

#### **2º TRILHA: ASSISTENTE DE FATURAMENTO**

**Perfil Profissional:** Organiza e gera documentos de faturamento, auxilia no preenchimento de guias de recolhimento junto a órgãos do governo. Emite notas de venda e de transferência, entre outras, e realiza o arquivo de documentos.

**Ocupações Associadas (CBO):** 4131-15 Auxiliar de faturamento

**Ocupações Sinônimas:**

- 4110-10 - Agente administrativo
- 4110-10 - Assistente administrativo sindical
- 4110-10 - Assistente de compras
- 4110-10 - Assistente de escritório
- 4110-10 - Assistente técnico - no serviço público

**Ocupações Relacionadas:**

- 4110-05 - Auxiliar de escritório
- 4110-15 - Atendente de judiciário
- 4110-20 - Auxiliar de judiciário
- 4110-25 - Auxiliar de cartório
- 4110-30 - Auxiliar de pessoal
- 4110-35 - Auxiliar de estatística

- 4110-40 - Auxiliar de seguros
- 4110-45 - Auxiliar de serviços de importação e exportação
- 4110-50 - Agente de microcrédito

### **3º TRILHA: ASSISTENTE DE RECURSOS HUMANOS**

**Perfil Profissional:** Executa rotinas de processos administrativos do setor de Recursos Humanos de uma empresa. Realiza atividades de apoio ao planejamento, execução, avaliação e controle dos processos de recrutamento e seleção, treinamento e desenvolvimento, avaliação de desenvolvimento, avaliação de desempenho, progressão funcional, cargos, salários e benefícios, jornada de trabalho, férias e rescisão de contrato. Prepara, organiza, solicita e emite documentos e processos de acordo com a legislação trabalhista. Organiza informações cadastrais dos funcionários.

**Ocupações Associadas (CBO):** CBO 4110-30 Auxiliar de Pessoal

**Ocupações Sinônimas:**

- 4110-10 - Agente administrativo
- 4110-10 - Assistente administrativo sindical
- 4110-10 - Assistente de compras
- 4110-10 - Assistente de escritório
- 4110-10 - Assistente técnico - no serviço público

**Ocupações Relacionadas:**

- 4110-05 - Auxiliar de escritório
- 4110-10 - Assistente administrativo
- 4110-15 - Atendente de judiciário
- 4110-20 - Auxiliar de judiciário
- 4110-25 - Auxiliar de cartório
- 4110-35 - Auxiliar de estatística
- 4110-40 - Auxiliar de seguros
- 4110-45 - Auxiliar de serviços de importação e exportação
- 4110-50 - Agente de microcrédito

### **4º TRILHA: ASSISTENTE DE CONTABILIDADE**

**Perfil Profissional:** Executa, codifica e classifica históricos e escriturações contábeis. Realiza conciliações contábeis, pagamentos, conferência de livros fiscais e declarações fiscais. Elabora balancetes, balanços e demonstrativos contábeis, folha de pagamento e rescisões. Controla planos de contas, calcula custos de ativos, encargos trabalhistas, sociais e previdenciários, tributos, taxas, encargos e impostos e apura resultados financeiros.

**Ocupações Associadas (CBO):** 4131-10 Auxiliar de contabilidade

**Ocupações Sinônimas:**

- 4110-10 - Agente administrativo
- 4110-10 - Assistente administrativo sindical
- 4110-10 - Assistente de compras
- 4110-10 - Assistente de escritório
- 4110-10 - Assistente técnico - no serviço público

**Ocupações Relacionadas:**

- 4110-05 - Auxiliar de escritório
- 4110-10 - Assistente administrativo
- 4110-15 - Atendente de judiciário
- 4110-20 - Auxiliar de judiciário
- 4110-25 - Auxiliar de cartório
- 4110-35 - Auxiliar de estatística
- 4110-40 - Auxiliar de seguros
- 4110-45 - Auxiliar de serviços de importação e exportação
- 4110-50 - Agente de microcrédito

### ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Opção 1 - 15 aulas		Opção 2 - 20 aulas	
		Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
<b>Trilha I – ASSISTENTE ADMINISTRATIVO</b>	Contabilidade Informatizada	4	64 h	5	80 h
	Contabilidade Básica	5	80 h	5	80 h
	Matemática Financeira	2	32 h	4	64 h
	Comunicação Empresarial	2	32 h	3	48 h
	Informática	2	32 h	3	48 h
<b>Carga Horária Da Trilha I - Assistente Administrativo</b>		<b>15 aulas</b>	<b>240 horas</b>	<b>20 aulas</b>	<b>320 horas</b>
<b>Trilha II – ASSISTENTE DE FATURAMENTO</b>	Direito e Legislação	4	64 h	5	80 h
	Contabilidade Fiscal I	3	48 h	5	80 h
	Contabilidade Intermediária	4	64 h	5	80 h
	Contabilidade de Custos	4	64 h	5	80 h
<b>Carga Horária Da Trilha II - Assistente de Faturamento</b>		<b>15 aulas</b>	<b>240 horas</b>	<b>20 aulas</b>	<b>320 horas</b>
<b>Trilha III – ASSISTENTE DE RECURSOS HUMANOS</b>	Prática em Sistemas Contábeis	5	80 h	10	160 h
	Rotina de Departamento Pessoal	5	80 h	5	80 h
	Gestão da Qualidade em Serviços	2	32 h	2	32 h
	Contabilidade Fiscal II	3	48 h	3	48 h
<b>Carga Horária Da Trilha III - Assistente de Recursos Humanos</b>		<b>15 aulas</b>	<b>240 horas</b>	<b>20 aulas</b>	<b>320 horas</b>
<b>Trilha IV – ASSISTENTE DE CONTABILIDADE</b>	Contabilidade Gerencial	4	64 h	5	80 h
	Sistemas Contábeis Informatizados	5	80 h	5	80 h
	Análise Gerencial de Balanço	3	48 h	5	80 h
	Economia	3	48 h	5	80 h
<b>Carga Horária Da Trilha IV - Gestor De Microempresa</b>		<b>15 aulas</b>	<b>240 horas</b>	<b>20 aulas</b>	<b>320 horas</b>
<b>Carga Horária Total Do Curso Técnico Em Contabilidade</b>			<b>960 horas</b>		<b>1240 horas</b>

#### TRILHA I – Assistente Administrativo

**TEMA: Assistente Administrativo**

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Contabilidade Informatizada	Curso Superior em Ciências Contábeis, Administração, Ciências Econômicas e Economia, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Contabilidade Básica	Curso Superior em Ciências Contábeis, Administração, Ciências Econômicas e



	Economia, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Matemática Financeira	Curso Superior em Matemática com Licenciatura Plena; Ciências Habilitação em Matemática; Ciências Exatas Habilitação Matemática; ou Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Engenharia Civil e Contabilidade com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Comunicação Empresarial	Curso Superior em Português Licenciatura Plena, Letras Habilitação em Linguística, ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Informática	Curso Superior em Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.

## OBJETIVO DA TRILHA

Desenvolver no estudante o pensamento administrativo e suas funções básicas, competências requeridas pelo mundo contemporâneo, promovendo habilidades e atitudes que possibilitem o crescimento organizacional.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular I – Contabilidade Informatizada

**Objetivos de aprendizagem:** Efetuar o registro contábil das transações e negócios do cotidiano das empresas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da	Oferecer condições ao estudante para que desenvolva as competências profissionais necessárias exercendo atividades em serviços contábeis, utilizando instrumentos de planejamento, bem como executar, controlar e avaliar os procedimentos de Recursos Humanos, Financeiros, Fiscais e	Efetuar o registro contábil das transações e negócios do cotidiano das empresas.  Alimentar um sistema operacional com informações pertinentes ao registro dos fatos contábeis de uma organização econômica.

<p>escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Contábeis; Contribuir para o desempenho do ser humano de maneira integral (cidadania, ética e respeito para com o meio ambiente).</p>	<p>Reconhecer nos relatórios contábeis e nas demonstrações financeiras, os registros dos fatos contábeis das organizações.</p> <p>Ler e interpretar a escrituração contábil informatizada.</p> <p>Registrar operações com mercadorias.</p> <p>Alimentar o SPED Contábil. Demonstrar o Resultado do Exercício. Demonstrar o fluxo de caixa. Demonstrar o lucro ou Prejuízo Acumulado. Demonstrar o Valor Adicionado.</p>
---	--	---

● **Unidade curricular II – Contabilidade Básica**

**Objetivos de aprendizagem:** Compreender e aplicar os conceitos de contabilidade básica.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.</p>	<p>Princípios fundamentais; Aplicação e uso da contabilidade; Noções de débito e crédito; Lançamentos e procedimentos contábeis básicos; Noções de operações com mercadoria; Estrutura Patrimonial; Demonstrativos contábeis: Balanço Patrimonial, Demonstrativo do Resultado do exercício, Demonstração de Lucro ou Prejuízos Acumulado, regimes Contábeis, DMPL Demonstração das mutações do Patrimônio Líquido.</p>	<p>Compreender os conhecimentos indispensáveis relativos à contabilidade, a partir do entendimento das técnicas utilizadas até a apresentação das principais demonstrações contábeis.</p> <p>Entender os conceitos básicos que norteiam e dão embasamento à contabilidade.</p> <p>Identificar a importância do patrimônio no contexto profissional.</p> <p>Realizar análises e registros dos fatos internos e externos, responsáveis pelas variações do patrimônio da entidade, apoiados em documentos e livros próprios, observadas as</p>

		<p>formalidades da escrituração contábil.</p> <p>Discutir sobre a importância dos conhecimentos acerca da ciência contábil, através da leitura e pesquisa, contribuindo intelectualmente em todos os níveis, o teórico, o técnico e o crítico.<sup>17</sup></p>
--	--	---

● **Unidade curricular III – Matemática Financeira**

**Objetivos de aprendizagem:** Efetuar operações de matemática financeira.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>Razões e Proporções; Regra de Três Simples e Composta; Porcentagem; Juros Simples; Desconto Simples; Juros Compostos; Descontos Compostos; Taxas: Interna de Retorno; Equivalência de Taxas; Taxa Nominal e Efetiva; Depreciação e Amostragem.</p>	<p>Compreender as necessidades das fórmulas matemáticas e como são aplicadas a contabilidade. Interpretar problemas matemáticos e suas soluções.</p> <p>Analisar os cálculos de juros compostos e simples em operações financeiras. Identificar taxas internas e de retorno.</p> <p>Compreender os meios de realizar a depreciação e seu impacto nos demonstrativos contábeis.</p>

● **Unidade curricular IV – Comunicação Empresarial**

**Objetivos de aprendizagem:** Dominar técnicas de escrita empresarial.

<b>Eixos Estruturantes/</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
-----------------------------	-------------------------------	--------------------

<sup>17</sup> Disponível em:

[https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_024\\_Plano%20de%20Curso%20T%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o_024_Plano%20de%20Curso%20T%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf) . 63 p. Acesso em: 21 nov. 2021.

<b>Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>		
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação.</p>	<p>A comunicação empresarial/ organizacional. Principais meios de comunicação no ambiente organizacional. Correspondências e atos oficiais. Conceito. Princípios de redação oficial. Modelos oficiais. Técnicas para comunicação em público. Comunicação. O processo de Comunicação. O poder da comunicação, Importância da comunicação, Benefícios da comunicação, Barreiras da comunicação, Funções da comunicação.</p> <p>Desenvolvimento e prática da pesquisa científica. Fontes de pesquisa. Normas para elaboração do trabalho de prática profissional. Aproximação do estudante com a realidade profissional. Identificação de temas e problemas de pesquisa na área de recursos humanos. Elaboração de Curriculum vitae. E-mail corporativo. Aplicação das normas de metodologia científica conforme ABNT.</p>	<p>Elaborar relatório de conclusão de curso de acordo com as normas da ABNT.</p> <p>Aplicar as normas técnicas de apresentação e citações de trabalhos acadêmicos, assim como a elaboração das referências bibliográficas.</p> <p>Elaborar um <i>curriculum vitae</i> abordando pontos significativos da candidatura desejada.</p> <p>Identificar as normas da ABNT.</p> <p>Conhecer as normas para apresentação de trabalhos seguindo as normas da ABNT.</p>

● **Unidade curricular V – Informática**

**Objetivos de aprendizagem:** Compreender as ferramentas de informática para auxiliar no processo profissional.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades</p>	<p>Pacote Microsoft Office; Planilhas Eletrônicas e documentos de texto; Google Drive; Planilha; Documento e Apresentações.</p>	<p>Aprender a utilizar planilhas eletrônicas, bem como usar fórmulas e rotinas, que auxiliam na tomada de decisões.</p> <p>Elaborar de apresentações e demonstrações de informações contábeis aos usuários.</p>

realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.		
--	--	--

## TRILHA II – ASSISTENTE DE FATURAMENTO

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Direito e Legislação	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Contabilidade Fiscal I	de Curso Superior em Ciências Contábeis, Administração, Ciências Econômicas e Economia, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Contabilidade Intermediária	Curso Superior em Ciências Contábeis, Administração, Ciências Econômicas e Economia, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Contabilidade de Custos	Curso Superior em Ciências Contábeis, Administração, Ciências Econômicas e Economia, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.

### OBJETIVO DA TRILHA

Qualificar o estudante para controlar as operações do setor de faturamento, via análise de orçamentos, gerenciamento das contas a pagar e receber e administração de fluxo de caixa. A partir destes dados, o assistente de faturamento pode atuar em outras funções, como a elaboração de relatórios, o auxílio na prestação de contas e a apuração dos resultados da organização dentro da legislação e ética profissional.

● **Unidade curricular I – Direito e Legislação**

**Objetivos de aprendizagem:** Conhecer os principais marcos da legislação contábil.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e intervenção sociocultural</b> Formar estudantes participativos, com habilidades democráticas de lidar com as pessoas nas organizações, orientando o seu comportamento para resultados mais promissores, tanto para organização, quanto para as pessoas, sem esquecer da qualidade de vida, procurando sintonizar e convergir todos os assuntos.</p>	<p>Introdução ao Direito; Direito Tributário; Direito Do Trabalho; Relação De Emprego; Rotina De Contratação Do Empregado; Direitos Constitucionais Do Trabalhador; Contrato Individual De Trabalho; Duração Do Trabalho; Remuneração; Férias; Suspensão E Interrupção Do Contrato De Trabalho; Normas De Segurança E Medicina Do Trabalho; Legislação Esparsa; Legislação Tributária.</p>	<p>Compreender o conceito, objetivo e evolução do Direito do Trabalho no decorrer dos anos.</p> <p>Entender os tipos de vínculos empregatícios e quais as características dos profissionais.</p> <p>Conhecer quais documentos são necessários para a contratação de empregados, bem como a rotina da contratação.</p> <p>Aprender quais os direitos do empregador e do empregado.</p> <p>Compreender as etapas para desenvolvimento do contrato de trabalho. Aprender como desenvolver a prática de cargos e salários dentro da organização.</p> <p>Conhecer a Legislação tributária vigente, sabendo relacionar e identificar os tributos.</p>

● **Unidade curricular II – Contabilidade Fiscal I**

**Objetivos de aprendizagem:** Compreender os processos da contabilidade fiscal.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e intervenção sociocultural</b> (EMIFFTP07) O curso capacita profissionais para entender mais sobre a</p>	<p>FORNECEDOR: Tipos de Notas Fiscais; NCM/SH e CFOP; CST/ICMS; Emissão notas (Fornecedores); Duplicatas;</p>	<p>Conhecer, calcular e emitir Nota Fiscal eletrônica. Identificar a tributação aplicada na nota fiscal eletrônica</p>

<p>realização de procedimentos obrigatórios, pagamentos de tributos, além de mostrar mais sobre a legislação tributária e sua aplicação prática.</p>	<p>MARKETING; Conceito e função do setor; Modelos de notas fiscais; CFOP; CST; ICMS; SUPRIMENTOS; Estrutura e finalidade; Compras; Tributos sobre Compras e Vendas;</p>	<p>(compra).</p> <p>Identificar e aplicar códigos fiscais de operações e prestações, natureza da operação.</p> <p>Identificar e aplicar códigos da situação tributária do Icms. Identificar as funções de marketing na contabilidade.</p> <p>Conhecer e construir os documentos utilizados na área de vendas. Efetuar venda à vista e a prazo.</p> <p>Emitir documentos de análise de crédito.</p> <p>Identificar e registrar os processos de compra de mercadorias com movimentação de estoque.</p> <p>Calcular o custo de aquisição das mercadorias. Apuração de Custo de Mercadorias Vendidas.</p> <p>Calcular o Lucro Bruto na venda de mercadorias.</p>
--	---	--

● **Unidade curricular III** – Contabilidade Intermediária

**Objetivos de aprendizagem:** Compreender os processos da contabilidade.

<p><b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b></p>	<p><b>Objeto de conhecimento</b></p>	<p><b>Habilidades</b></p>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP10) Proporcionar ao discente continuar seu aprendizado no que diz respeito à Contabilidade como ciência, com vistas à sua aplicação no exercício profissional. Apresenta a dinâmica da contabilidade empresarial, buscando</p>	<p>Contabilização das diversas operações comerciais de compra e venda, devolução de mercadorias, impostos recuperar e sobre vendas, cancelamentos, PECLD – provisão para perdas esperadas de crédito de liquidação duvidosa, depreciação, contas de resultado e demonstrativo do resultado e contas patrimoniais com representação gráfica.</p>	<p>Compreender e desenvolver capacidade para contabilização de compra e venda de mercadorias, com a classificação e tributação de acordo com a legislação vigente, bem como suas devoluções.</p> <p>Desenvolver consciência sobre as provisões para as perdas</p>

desenvolver um entrosamento com a vida da empresa. Apresenta noções sobre a estrutura empresarial do Brasil, o conceito de empresa, suas classificações, aspectos jurídicos, administrativos e contábeis.		esperadas de crédito de liquidação duvidosa.  Capacitar-se para identificar as depreciações das contas de resultado e contas patrimoniais.
---	--	--

● **Unidade curricular IV – Contabilidade de Custos**

**Objetivos de aprendizagem:** Identificar os processos da contabilidade de custos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Propiciar ao estudante a discussão das técnicas de contabilidade de custos, identificando os seus principais conceitos e aplicações; apresentar os diversos métodos de custeio e sua forma de apropriação; apurar o custo dos produtos / mercadorias / serviços vendidos; permitir a apropriação de custos através dos Sistemas de Acumulação por Ordem e por processo de produção/serviços.	Estudo da identificação dos custos dos produtos/mercadorias e/ou serviços. Descrição da classificação dos custos, quanto à apropriação ou em função do volume de produção; Definições de Custos dos Produtos Vendidos, Sistemas de Acumulação de Custos, Métodos de Custeio.	Entender o relacionamento da contabilidade de custos com a contabilidade financeira e com a contabilidade gerencial. Aplicar os conceitos de custos para fins de avaliação e controle dos estoques.  Conhecer os sistemas de custos, com o objetivo de servir de base para a tomada de decisões.

**TRILHA III - ASSISTENTE DE RECURSOS HUMANOS**

**TEMA: ASSISTENTE DE RECURSOS HUMANOS**

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Práticas em sistemas contábeis	Curso Superior em Ciências Contábeis, Administração, Ciências Econômicas e Economia, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Rotina em Departamento Pessoal	Curso Superior em Ciências Contábeis, Administração, Ciências Econômicas e Economia, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste



	as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Gestão da qualidade em serviços	Curso Superior em Administração, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Economia, Marketing, Tecnologia e Gestão Empresarial, Tecnologia em Planejamento Administrativo, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Contabilidade Fiscal II	Curso Superior em Ciências Contábeis, Administração, Ciências Econômicas e Economia, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.

## OBJETIVO DA TRILHA

Possibilitar ao estudante auxiliar na atividade de recrutamento e seleção, prestando apoio em dinâmicas de grupos e em entrevistas, participando das rotinas de treinamento e desenvolvimento, administração de salários, benefícios e planos de carreira. Complementarmente, o estudante poderá trabalhar juntamente com departamentos administrativos e gerenciais, como faturamento e controle de contas com o auxílio de sistemas gerenciais informatizados.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular I – Prática em Sistemas Contábeis

**Objetivo de aprendizagem:** Elaborar plano de contas considerando as características da empresa em estudo.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06)</p> <p>Procedimentos de um sistema contábil informatizado: Plano de contas, lançamentos contábeis.</p> <p>Relatórios contábeis oficiais, demonstrativos, livros.</p> <p>Estudo de técnicas e práticas contábeis e fiscais, envolvendo cálculos e lançamentos em software contábeis.</p>	<p>Formar profissionais habilitados ao exercício da profissão contábil, com senso de responsabilidade, competência, criatividade, ética e iniciativa, capacitados a administrar informações, assessorando as organizações nas tomadas de decisões estratégicas.</p>	<p>Evidenciar e executar os procedimentos contábeis numa empresa comercial;</p> <p>Conhecer os procedimentos para abertura de uma empresa;</p> <p>Realizar rotinas contábeis em software específico;</p> <p>Conhecer e realizar o preenchimento das principais obrigações acessórias;</p> <p>Realizar cálculos e preenchimento de Declaração de Imposto de Renda PF.</p>

● **Unidade curricular II – Rotina em Departamento Pessoal**

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender a rotina de departamento pessoal.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP09) Ampliar os conhecimentos específicos dos participantes acerca da área de Departamento de Pessoal em práticas trabalhistas e folha de pagamento; desenvolver conhecimentos dos direitos e deveres do contrato de trabalho e outros aspectos indispensáveis para um bom entendimento na relação empregador-empregado.</p>		<p>Proporcionar ao estudante um panorama geral do que é Gestão de Pessoal;</p> <p>Habilitar o profissional para compreender a importância e o significado de seu papel;</p> <p>Formar um profissional com o perfil de gestor de pessoas, capaz de ser mediador entre as necessidades da empresa, colaboradores e a sociedade na qual está inserida;</p> <p>Habilitar o profissional para atender as necessidades práticas no tocante à área de administração de pessoal, assim como informações extraídas dos controles pertinentes.</p>

● **Unidade curricular III – Gestão da Qualidade em Serviços**

**Objetivo de aprendizagem:** Traduzir os processos de gestão da qualidade.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.</p>	<p>Gestão e Técnicas da Qualidade. Organização do trabalho; sistema enxuto; Higiene e Segurança no Trabalho e as NRs. Noções de Gestão Ambiental e sustentabilidade nos processos produtivos. Conceito e processos de inovação. Tipos de inovações. A importância e a dinâmica da inovação. Criação de ambientes favoráveis à inovação. Diferencial inovador. Objetivos focais da inovação (produtos, serviços,</p>	<p>Planejar Sistemas de Gestão da Qualidade;</p> <p>Atuar na implantação de Sistema de Gestão da Qualidade;</p> <p>Planejar a qualidade do produto;</p> <p>Gerenciar projetos de melhoria de produtos/processos;</p> <p>Atuar para consecução dos</p>

	processos, pessoas). Inovação no modelo de negócio. Impactos da inovação nos negócios. Protagonismo da inovação pessoal.	objetivos da qualidade; Aplicar avaliação e melhoria de produtos e processos;  Monitorar e atuar na qualidade dos produtos e serviços; Realizar e planejar auditorias;  Atuar como analista da qualidade do produto perante o cliente.
--	--	--

● **Unidade curricular IV – Contabilidade Fiscal II**

**Objetivos de aprendizagem:** Compreender os processos da contabilidade fiscal.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Tributação das micro e empresas de pequeno porte (Simples Nacional); Empresas que se enquadram no simples nacional e simplificação da arrecadação; Cálculo do Simples Nacional; Tributação das Pessoas Jurídicas: Lucro Real; Lucro Presumido e Lucro Arbitrado.; Regras básicas para a prática da escrituração fiscal eletrônica; Documentos fiscais; Código de situação tributária (CST), CFOP. Escrituração dos livros em geral Modelos de livros. Obrigações acessórias.	Conhecer a Lei das Microempresas; Reconhecer e Interpretar os tipos de cada anexo do simples nacional; Apurar o valor do simples nacional; Reconhecer outras formas de apuração dos impostos; Apurar os tributos federais pelo regime de lucro presumido; Apurar os tributos federais pelo regime de lucro real; Registrar documentos fiscais em sistema eletrônico de contabilidade fiscal; Apurar por meio do sistema eletrônico de escrituração fiscal os tributos a pagar nos regimes simples nacional, lucro presumido e lucro real.

**TRILHA IV - ASSISTENTE DE CONTABILIDADE**

**TEMA: ASSISTENTE DE CONTABILIDADE**

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Contabilidade gerencial	Curso Superior em Ciências Contábeis, Administração, Ciências Econômicas e Economia, com complementação pedagógica; ou outros

	Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Sistemas contábeis informatizados	Curso Superior em Ciências Contábeis, Administração, Ciências Econômicas e Economia, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Análise gerencial de balanço	Curso Superior em Ciências Contábeis, Administração, Ciências Econômicas e Economia, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Economia	Curso Superior em Ciências Contábeis, Administração, Ciências Econômicas e Economia, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.

## OBJETIVO DA TRILHA

Qualificar o estudante para auxiliar na classificação, conciliação e lançamentos financeiros para a área responsável pela contabilidade de uma empresa, bem como participar na apuração de tributos e preenchimento de guias de recolhimento, controle e escrituração de livros fiscais, elaboração de balancetes e demonstrativos contábeis, cabíveis à responsabilidade técnica.

### Unidades / Componentes curriculares

#### • Unidade curricular I – Contabilidade Gerencial

**Objetivo de aprendizagem:** Assimilar os processos da contabilidade gerencial.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a	Conceitos e definições práticas e teóricas sobre o processo gerencial e de controle patrimonial. Emissão de relatórios e demonstrativos de gestão para análise de evolução econômico-financeira.	Conhecer as normas sobre elaboração, forma e estrutura das demonstrações financeiras e contábeis e notas explicativas; Observar os preceitos legais sobre a publicação das demonstrações e manter livros fiscais e sua exata e tempestiva escrituração; Identificar as funções da gestão e as principais atribuições do gestor; Efetuar procedimentos voltados

<p>descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>		<p>à gestão: controle de vendas realizadas apuração do resultado – controle de caixa; Elaborar o fluxo de caixa – levantamento de balanço gerencial – cálculo de indicadores financeiros: lucratividade – rentabilidade – liquidez – endividamento – margem de contribuição – ponto de equilíbrio; Conhecer a área de atuação da Gestão Financeira; Conhecer os termos e métodos usados em Gestão Financeira; Organizar os registros financeiros de uma empresa e conferir se todos os documentos estão sendo devidamente controlados; Assimilar e interpretar funções da gestão.</p>
--	--	---

● **Unidade curricular II – Sistemas Contábeis Informatizados**

**Objetivos de aprendizagem:** Compreender as categorias dos sistemas contábeis.

<p><b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b></p>	<p><b>Objeto de conhecimento</b></p>	<p><b>Habilidades</b></p>
<p><b>Processos Criativos</b> EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.</p>	<p>Conhecimento e prática no uso de sistemas informatizados de contabilidade com enfoque nos setores: fiscal, departamento pessoal e de contabilidade. Sistemas gerenciais informatizados para emissão de controle de notas fiscais eletrônicas. Planilhas de controle de estoque, fluxo de caixa, controle de recebíveis e obrigações com terceiros, impostos, faturamento, suprimentos e patrimônio.</p>	<p>Conhecer a funcionalidade no uso dos sistemas informatizados para contabilidade; Emitir notas fiscais de venda de mercadorias nos sistemas gerenciais; Gerar eventos e lançamentos no sistema de cálculo de folha de pagamento, admissões e rescisões.; Lançar operações com notas fiscais de aquisição e venda de mercadorias em sistema para emissão de livros fiscais obrigatórios.</p>

### Unidade curricular III – Análise Gerencial de Balanço

**Objetivo de aprendizagem:** Produzir uma análise gerencial de balanço.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.</p>	<p>Análise gerencial dos relatórios das empresas a fim de conhecer melhor o mercado de atuação para buscar melhores indicadores. Demonstrações financeiras dentro das normas e princípios contábeis aceitos para fornecer uma série de dados e informações para melhor aplicação dos recursos.</p>	<p>Elaborar o fluxo de caixa – levantamento de balanço gerencial – cálculo de indicadores financeiros: lucratividade – rentabilidade – liquidez – endividamento – margem de contribuição – ponto de equilíbrio;</p> <p>Compreender os conceitos e a organização de materiais;</p> <p>Conhecer os objetivos, funções, políticas e controle de estoques e realizar sua previsão com métodos predefinidos;</p> <p>Conhecer e interpretar os indicadores econômicos.</p>

### Unidade curricular IV – Economia

**Objetivo de aprendizagem:** Aprender as noções gerais de economia.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>Conceitos, teorias e objetivos da economia; Microeconomia; Teoria do Consumidor; Teoria da Firma; Equilíbrio de mercado; Estruturas de Mercado; Macroeconomia; Mercado de Bens; Mercado Financeiro; Mercado de Trabalho; Economia Internacional; Economia Catarinense; Desenvolvimento Econômico regional.</p>	<p>Compreender conceitos básicos das ciências econômicas, da evolução econômica e da economia brasileira;</p> <p>Identificar os problemas econômicos fundamentais; Interpretar e analisar dados econômicos;</p> <p>Conhecer e identificar as estruturas e o funcionamento dos mercados; Relacionar os grandes agregados econômicos.</p>

## **Orientações metodológicas**

Sugere-se que sejam adotadas Metodologias Ativas, pois por meio delas o discente constrói o conhecimento de forma flexível e interligada, colocando-se na condição de operador e transformador do processo de ensino. O educador, por sua vez, assume o papel de um orientador, abrindo espaço para a interação e participação dos estudantes na construção do conhecimento.

Dentre as estratégias, o professor poderá utilizar-se da sala de aula invertida, ensino híbrido, aprendizagem baseada em problemas e/ou projetos. Aulas expositivas e dialogadas, práticas de laboratório, estudos de casos, entre outros meios, também promovem a apropriação do conhecimento. Trabalhos em grupo e debates podem ajudar na associação entre os conhecimentos teóricos e a prática contábil.

## **Recursos**

Biblioteca com acervo físico ou virtual específico e atualizado;

Laboratório de informática com programas específicos, com ótima internet.

## REFERÊNCIAS

- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sc/criciuma.html>. Acessado em 08 de outubro de 2021.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). *Catálogo Nacional de Cursos Técnicos*. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2017-pdf/77451-cnct-3a-edicao-pdf-1/file>>. Acessado em 07 de outubro de 2021.
- PENA, Rodolfo F. Alves. *Crescimento do setor terciário no Brasil*. Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/brasil/crescimento-setor-terciario-no-brasil.htm>>. Acessado em 07 de outubro de 2021.
- PROGRAMA DE DISSIMINAÇÃO DAS ESTATÍSTICAS DO TRABALHO (PEDT) <http://pdet.mte.gov.br/perfil-do-municipio>  
<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNWl5NWl0ODEtYmZiYy00Mjg3LTkzNWUtY2UyYjIwMDE1YW12IiwidCI6IjNlYzkyOTY5LTVhNTEtNGYxOC04YWM5LWVmOThmYmFmYTk3OCJ9&pageName=ReportSectionb52b07ec3b5f3ac6c749>. Acesso em 08 de outubro de 2021.
- SANTA CATARINA. *Secretaria de Estado da Educação: Currículo base do ensino médio do território catarinense – livro 1*. Disponível em: [gg.gg/novoensinomediosc.pdf](http://gg.gg/novoensinomediosc.pdf) Acessado em 07 de outubro de 2021.

### Indicações de materiais aos professores e estudantes:

#### ADMINISTRAÇÃO

- BACELLAR FILHO, Romeu Felipe. *Direito Administrativo*. São Paulo: Saraiva. 2009.
- BANDEIRA DE MELLO, Celso Antônio. *Curso de Direito Administrativo*. São Paulo: Malheiros. 2021.
- BARNARD, Chester I. *As funções do executivo*. São Paulo: Editora Atlas. 2019.
- BRESSER PEREIRA, Luiz Carlos; SPINK, Peter (Org.). *Reforma do estado e da administração pública gerencial*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1998.
- CHIAVENATO, I. *Administração: teoria, processo e prática*. São Paulo: Makron Books, 2000.
- DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. *Direito Administrativo*. São Paulo: Atlas. 2021.
- DORNELAS, J. C. A. *Empreendedorismo: transformando ideais em negócios*. Rio de Janeiro: LTC. 2018.
- FILHO, José dos Santos Carvalho. *Manual de Direito Administrativo*. Lumen Juris. 2021.
- MARCAL, Justen Filho. *Curso de Direito Administrativo*. Saraiva. 2021.
- MAXIMIANO, A. C. A. *Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital*. São Paulo: Atlas, 2012.
- MAZZA, Alexandre. *Manual de Direito Administrativo*. São Paulo: Saraiva. 2021.
- MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito administrativo brasileiro*. São Paulo: Malheiros. 2020.
- NOGUEIRA, Marco Aurélio. *Um estado para a sociedade civil: temas éticos e políticos da gestão democrática*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. *Administração da produção*. São Paulo: Atlas. 2018.

#### CONTABILIDADE BÁSICA

- IUDÍCIBUS, Sérgio. *Teoria da contabilidade*. 3. ed. São Paulo: Atlas. 2018.
- MARION, José Carlos. *Contabilidade Básica*. 12ª. ed. Atlas: São Paulo, 2014.
- PADOVEZE, Clóvis Luís. *Manual de Contabilidade Básica*. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- RIBEIRO, Osni Moura. *Contabilidade Básica Fácil*. 28. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.
- RIBEIRO, Osni Moura. *Contabilidade Geral Fácil*. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
- SILVA, César Augusto; TRISTÃO, Gilberto. *Contabilidade básica*. São Paulo: Atlas. 2009.



## PORTUGUÊS INSTRUMENTAL

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6028: Resumos. Rio de Janeiro, 1990.
- BARROS, Enéas Martins de. *Gramática da língua portuguesa*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1991.
- BUENO, Francisco da Silveira. *Gramática normativa da língua portuguesa: complemento literário [segundo os programas oficiais do Brasil]*. 5. ed. São Paulo: Edição Saraiva, 1958.
- CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. *Gramática reflexiva: textos, semântica e interação*. São Paulo: Atual, 1999.
- CHARAUDEAU, Patrick & MAINGUENEAU, Dominique. *Dicionário de análise do discurso*. Coordenação da tradução Fabiana Komesu. São Paulo: Contexto, 2004.
- FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristóvão. *Oficina de texto*. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.
- FAULSTICH, Enilde Leite de Jesus. *Como ler, entender e redigir um texto*. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.
- FERREIRA, A. B. H. *Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa*. Coordenação Marina Baird Ferreira e Margarida dos Anjos. 4. ed. Curitiba: Positivo, 2009.
- GARCIA, Othon M. *Comunicação em prosa moderna*. 17. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 1999.
- HOUAISS, Antônio. *Minidicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. 2. ed. rev. e aum. Organizado pelo Instituto Antônio Houaiss de Lexicografia e Banco de Dados da Língua Portuguesa S/C Ltda. Rio de Janeiro: Objetiva, 2004.
- JAKOBSON, Roman. *Linguística e Comunicação*. São Paulo: Cultrix, 2005.
- MAGALHÃES, T. C. *Gramática reflexiva: texto, semântica e interação*. São Paulo: Atual, 1999.
- MARCUSCHI, Luiz Antônio. *Da fala para a escrita: atividades de retextualização*. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- MEDEIROS, João Bosco. *Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas (estratégias de leitura – como redigir monografias – como elaborar papers)*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- MEDEIROS, João Bosco. *Português instrumental: para cursos de contabilidade, Economia e Administração*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- SANTOS, Antonio Raimundo. *Metodologia científica: a construção do conhecimento*. 4. ed. Rio de Janeiro: DP&A editora, 2001.

## DIREITO EMPRESARIAL E DO CONSUMIDOR

- BULGARELLI, Waldirio. *Manual das Sociedades Anônimas*. 11. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- CARVALHO, Fabiano (Coord.). *Aspectos processuais do código de defesa do consumidor*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008.
- COELHO, Fábio Ulhoa. *Manual de Direito Comercial: direito de empresa*. 13. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
- FAZZIO JÚNIOR, Waldo. *Manual de Direito Comercial*. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- FILOMENO, José Geraldo Brito. *Manual de direitos do consumidor*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GRINOVER, Ada Pellegrini. *Código Brasileiro de Defesa do Consumidor*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007.
- MAMEDE, Gladston. *Direito Societário: Sociedades Simples e Empresárias*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- MAMEDE, Gladston. *Empresa e Atuação Empresarial*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- MARQUES, Claudia Lima. *Contratos no código de defesa do consumidor*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019.
- SILVA, Jorge Alberto Quadros de Carvalho. *Código de defesa do consumidor anotado e legislação complementar*. São Paulo: Saraiva, 2008.

## ECONOMIA

- GARCIA, M. E.; VASCONCELLOS, M. A. S. *Fundamentos de economia*. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

GIAMBIAGI, F.; VILLELA, A.; CASTRO, L.; HERMANN, J. *Economia brasileira contemporânea*. 2a ed., Rio de Janeiro: Campus, 2011.

MANKIW, N. G. *Introdução à Economia*. Tradução da 5.a edição norte-americana, Editora Cengage Learning, 2009.

LOPES, L. M.; VASCONCELLOS, M. A. *Manual de Macroeconomia – básico e intermediário*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

PINHO, D. B.; VASCONCELLOS, M. A. (org.) *Manual de economia - equipe dos professores da USP*, 6. Ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

ROSSETTI, J. P. *Introdução à economia*. 19a. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

### **GESTÃO DE PESSOAS**

ARAÚJO, G.; GARCIA, A. A. *Gestão de Pessoas: Estratégias e Integração Organizacional*. 2. ed. Editora Atlas, 2009.

BOHLANDER, G.; SNELL, S.; SHERMAN, A. *Administração de recursos humanos*. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

CHIAVENATO, I. *Gestão de Pessoas*. 3. ed. Editora Campus, 2010.

FGV Management Publicações. *Série Gestão de Pessoas*. 2. ed. Editora FGV, 2009.

LIMONGI-FRANÇA, A. C. *Comportamento organizacional: conceitos e práticas*. São Paulo: Saraiva, 2006.

MAIHIOT, G. B. *Dinâmica e gênese dos grupos*. São Paulo: Livraria Duas Cidades, 1981.

### **DIREITO DO TRABALHO**

BARROS, Alice Monteiro de. *Curso de Direito do Trabalho*. São Paulo: LTr. 2017.

CARRION, Valentin. *Comentários à consolidação das leis do trabalho*. São Paulo: LTr. 2021.

DE ARAUJO, Francisco Rossal; COIMBRA, Rodrigo. *Direito do Trabalho - I*. São Paulo: LTr. 2021.

DELGADO, Maurício Godinho. *Curso de direito do trabalho*. São Paulo: LTr. 2020.

NASCIMENTO, Amauri Mascaro. *Curso de Direito do Trabalho*. São Paulo: Saraiva 2014.

PLÁ RODRIGUES, Américo. *Princípios de direito do trabalho*. São Paulo: LTr. 2015.

RAMOS FILHO, Wilson. *Direito Capitalista do Trabalho*. São Paulo: LTr. 2012.

### **ROTINAS TRABALHISTAS**

CHAPMAN, E. N. *Relações Humanas na Pequena Empresa: Desenvolvendo Habilidades Interpessoais*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

CHIAVENATO, I. *Comportamento organizacional: a dinâmica do sucesso das organizações*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

CHIAVENATO, I. *Recursos Humanos – O Capital das Organizações*. Editora Elsevier – Campus, 2009.

DEJOURS, C. *Psicodinâmica do Trabalho*. São Paulo: Editora Atlas, 1994.

DEL PRETTE, A. e DEL PRETTE, Z. A. P. *Psicologia das relações interpessoais: Vivências para o trabalho em grupo*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

TELES, A. X. *Psicologia Organizacional*. São Paulo: Ática, 1994.

### **CUSTOS E FORMAÇÃO DE PREÇOS**

BELFIORE, Patrícia Prado. *Redução de Custos em Logística*. São Paulo: Saint Paul Editora. 2008

IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARTINS, Eliseu; GELBCKE, Ernesto Rubens. *Manual de Contabilidade das sociedades por ações: aplicável também às demais sociedades*. São Paulo: Atlas, 2018.

LEAO, NILDO SILVA. *Formação de Preços de Serviços e Produtos*. São Paulo: Noble, 2008.

MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de custos*. São Paulo: Atlas, 2018.

SANTOS, JOEL JOSE. *Contabilidade e Análise de Custos*. São Paulo: Atlas. 2017.

WERNKE, Rodney. *Gestão de custos: uma abordagem prática*. São Paulo: Atlas, 2017.

## GESTÃO FISCAL BÁSICA

- AMARO, Luciano. *Direito Tributário Brasileiro*. 19.<sup>a</sup> edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2009.
- CARNEIRO, Claudio. *Curso de Direito Tributário e Financeiro*. Rio de Janeiro: LumeJuris, 2009.
- CARRAZZA, Roque Antonio. *Curso de Direito Constitucional Tributário*. 29. Ed. São Paulo: Malheiros, 2013.
- CARVALHO, Paulo de Barros. *Curso de Direito Tributário*. 25.<sup>a</sup> edição. São Paulo: Saraiva, 2013.
- DENARIO, Zelmo. *Curso de Direito Tributário*. 9. Ed. atual. São Paulo: Atlas, 2008.
- FREITAS, Vladimir Passos de. *Código tributário nacional comentado*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.
- MORAES, Bernardo Ribeiro de. *Compêndio de direito tributário*. Rio de Janeiro: Forense, 2002.
- TORRES, Ricardo Lobo. *Curso de Direito Financeiro e Tributário*. 16. Ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2009.

## GESTÃO DA QUALIDADE E INOVAÇÃO

- EVANGELISTA, S. M. da S. *O gerenciamento de processos: uma avaliação à luz dos modelos de mudança organizacional*. 2000. 129 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.
- HARRINGTON, J. *Aperfeiçoando processos empresariais*. São Paulo: Makron Books, 1993.
- GARVIN, D. A. *Gerenciando a qualidade. A visão estratégica e competitiva*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.
- ISHIKAWA, Kaoru. *What is total quality control? The japaneseway*. Tradução de David Lu. EnglewoodCliffs: Prentice-Hall, 1995. e-Tec.
- JURAN, J. M. *A qualidade desde o projeto. Os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços*. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1992.
- MARQUES, F. L. B. de M. *O gerenciamento de processos: a implantação do método no SENAC Tecnologias da Informação*. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/informe-se/producao-academica/o-erenciamento-de-processos-a-implantacao-do-metodono-senac-tecnologias-da-informacao/839/>>. Acesso em: 05 fev. 2021.
- PALADINI, E. P.; CARVALHO, M. M. *Gestão da qualidade. Teoria e casos*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2005.

## MARKETING DIGITAL APLICADO

- BERGER, Jonah. *Contágio: Por que as coisas pegam*. Tradução Lucia Brito. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020.
- KOTLER, Philip; KARTAJAYA, Hermawan; SETIAWAN, Iwan. *Marketing 4.0*. Trad. Ivo Korytowski. Rio de Janeiro: Sextante, 2017.
- KOTLER, Philip; KARTAJAYA, Hermawan; SETIAWAN, Iwan. *Marketing 5.0*. Trad. André Fontenelle. Rio de Janeiro: Sextante, 2021.
- TORRES, Claudio. *A bíblia do marketing digital*. São Paulo: Novatec, 2009.
- VAZ, Conrado Adolpho. *Os 8 Ps do marketing digital: o seu guia estratégico de marketing digital*. São Paulo: Novatec Editora, 2011.

## LOGÍSTICA

- BISPO, C. R. (org). *Crise financeira mundial. Impactos sociais e no mercado de trabalho*. ANFIP, Brasília, 2009.
- GITMAN, L. J. *Princípios de Administração Financeira*. 7º Ed. São Paulo. Harbra, 1997.
- MOREIRA, J. C. *Orçamento empresarial: manual de elaboração*. 5º Ed. São Paulo. Atlas, 2002.
- NETO, A. A. *Mercado financeiro*. 8. ed. Atlas, São Paulo. 2008.
- REIS, C. N. *Responsabilidade social das empresas e balanço social: meios propulsores do desenvolvimento econômico e social*. 1 ed. Atlas, São Paulo, 2009.

ROSS, S.A.; WESTRFIELD, R.W.; JORDAN, B.D. *Princípios de administração financeira*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.  
SAUNDERS, A. *Administração de instituições financeiras*. São Paulo: Atlas, 2000.

## **ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA**

ABNT, NBR ISO 9000 *Sistemas de gestão da qualidade: Fundamentos e Vocabulário*. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2006.  
BRAVO, Ismael. *Gestão de Qualidade em Tempos de Mudanças*. Campinas: Alínea, 2007.  
MARCHALL Jr., Isnard. *Gestão da Qualidade*. 8. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.  
MELLO, Carlos Henrique Pereira[et al.] *ISO 9001:2008. Sistema de Gestão da Qualidade para Operações de produção e serviços*. São Paulo: Atlas, 2009.  
JURAN, J.M. *A qualidade desde o projeto: Os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços*. São Paulo: Pioneira USP, 2009.  
PALADINI, Edson Pacheco. *Gestão da Qualidade: Teoria e Prática*. 2. ed. 5. reimp. São Paulo: Atlas, 2008.

## **ADMINISTRAÇÃO DE MARKETING**

AMBRÓSIO, V. *Plano de marketing: um roteiro para a ação*. São Paulo: Ed. PEARSON. 2007.  
BISPO, L. *Venda orientada por marketing*. Brasília: Ed. SENAC, 2008.  
BAKER, M. J. (Org.). *Administração de marketing*. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.  
BASTA, D.i (Org.). *Fundamentos de marketing*. Rio de Janeiro: FGV, 2004.  
IRIGARAY, H. A. *Gestão de desenvolvimento de produtos e marcas*. Rio de Janeiro: FGV, 2019.  
KOTLER, P. *Administração de marketing*. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2012.  
KOTLER, P.; KELLER, K. *Administração de Marketing: A Bíblia do Marketing*. 12. Ed. Pearson Prentice Hall, 2006.  
PINHEIRO, R. M. et al. *Comportamento do consumidor e pesquisa de mercado*. Rio de Janeiro: FGV, 2004.

## **ADMINISTRAÇÃO DE PRODUÇÃO E PROCESSOS**

CHIAVENATO, I. *Administração de materiais: uma abordagem introdutória*. Rio de Janeiro: Campus, 2005.  
DIAS, M. P. *Administração de Materiais: Princípios, Conceitos e Gestão*. São Paulo: Atlas, 2010.  
DIAS, M. A. P. *Administração de Materiais - Uma Abordagem Logística - 5. ed.* São Paulo: Atlas, 1993.  
GONÇALVES, P. S. *Administração de Materiais*. Rio de Janeiro: Campus, 2013.  
MARTINS, P. G.; CAMPOS, P. R. *Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais*. São Paulo: Saraiva, 2011.  
VIANA, J. J. *Administração de materiais: um enfoque prático*. São Paulo: Atlas, 2002.  
PLOSSL, G. W. *Administração da produção. Como as empresas podem aperfeiçoar as operações a fim de competirem globalmente*. São Paulo: Makron Books, 1993.  
SLACK, N. et al. ; *Administração da produção*. São Paulo: Atlas, 1996.

## **EMPREENDEDORISMO**

FERREIRA, M. E. de M. P. Ciência e interdisciplinaridade. In: FAZENDA, I. (Org.) *Práticas Interdisciplinares na Escola*. São Paulo: Cortez, 2001.  
GIACAGLIA, M. C. *Organização de eventos: teoria e prática*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.  
HAIR JR, J. F. *Fundamentos de métodos de pesquisa em administração*. et al.; trad.Lene Belon Ribeiro - Porto Alegre: Bookman, 2005.

- NOGUEIRA, N. R. *Uma prática para o desenvolvimento das múltiplas inteligências: aprendizagem com projetos*. São Paulo: Érica, 1998.
- ROSA, C. A. *Como elaborar um plano de negócio*. Brasília: SEBRAE, 2007.
- SEVERINO, A. S. O conhecimento pedagógico e a Interdisciplinaridade: o saber como intencionalização da prática. In: Fazenda, I. (Org.) *Didática e interdisciplinaridade*. S. Paulo: Papirus, 1998. Editora Cortez, 2001.
- TREGOE, B. B. et al. *Visão empresarial na prática*. Rio de Janeiro: Campus, 1993.
- VALERIANO, D. L. *Gerência em projetos – pesquisa, desenvolvimento e engenharia*. São Paulo: Makron Books, 1998.

# TÉCNICO EM RECURSOS HUMANOS

## Professores Colaboradores-Elaboradores

Ângela Maria Araújo Schineider

Atílio Carlos Machado

Conceição Aparecida dos Santos Amaral Burdzaki

Eleani Bettanin Conte

Giovana Legnaghi

Gabriela da Costa Piccoli

Léa Fernanda Pagno

Lílian Maria Ronconi

Mariani Pietro Oliveira

Rita de Cássia Nunes Ataíde

Rosane Divina Pessoa Borges Espinoza

Susana Gesing Branco Waltrick

Valdecir Daniel do Nascimento

## Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo

Camila de Oliveira Galvagni

Letícia Vieira

Luis Duarte Vieira

## RESUMO – APRESENTAÇÃO

O curso de Ensino Médio Integrado à Educação Profissional Técnico em Recursos Humanos está voltado para os jovens com o compromisso de desenvolver os seguintes princípios: trabalho, cidadania, democratização e construção do saber, tendo a crítica como qualidade fundamental para a concretização e vivência desses princípios.

A relevância da implantação deste curso encontra-se na proposta de uma educação unitária, no sentido de um método de pensar e de compreender as determinações da vida social e produtiva, que articule trabalho, ciência e cultura na perspectiva de emancipação humana para conquista de uma vida digna. Para tanto, propomos que o Ensino Médio Integrado a Educação Profissional Técnico em Recursos Humanos defenda a sua identidade como última etapa da Educação Básica e compreenda o trabalho como princípio educativo e não meramente como uma adaptação à organização produtiva ou mercado de trabalho.

O Ensino Médio Integrado a Educação Profissional Técnico em Recursos Humanos, por sua própria natureza de atividade meio, está presente em todas as atividades econômicas e está direcionado à oferta de apoio administrativo disseminando a cultura, a missão e valores da empresa. É de competência do profissional Técnico de Recursos Humanos treinar, manter os profissionais motivados e alinhar as políticas de Recursos Humanos com a estratégia da organização, dando sustentação a essas estratégias da empresa, na gestão do seu principal recurso: as pessoas.

Essa característica faz com que os profissionais em Recursos Humanos possam ser encontrados em praticamente todas as organizações, públicas ou privadas, de todos os portes, independente do ramo de atividade, e até mesmo a indivíduos que, como decorrência da particularidade de suas atividades profissionais, necessitam do auxílio de técnicos em Recursos Humanos.

Habilitação Profissional	Recursos Humanos
Carga Horária Semanal	15 aulas semanais
Carga Horária do curso	960 horas

## **Certificação Intermediária**

### **Trilha II – Assistente de Recursos Humanos**

#### **OBJETIVOS**

##### **Objetivo geral**

Qualificar, conforme as exigências do mundo do trabalho e de acordo com a proposta contida no Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense e na Base Nacional Curricular Comum - BNCC, profissionais técnicos de nível médio integrado à Educação Profissional, Eixo Tecnológico em Gestão e Negócios com habilitação em Técnico de Nível Médio em Recursos Humanos.

##### **Objetivos específicos**

- Desenvolver, por meio de uma concepção mais ampla de educação, todas as dimensões educativas que ocorrem no âmbito das relações sociais;
- Desenvolver habilidades para o espírito de liderança na coordenação das equipes de trabalho;
- Motivar o estudante na busca do desenvolvimento humano, técnico e científico, por meio de uma abordagem integradora entre o Ensino Médio e Técnico;
- Agregar interação entre as disciplinas básicas e as técnicas, propiciando ao educando uma formação geral, integral e técnica.

#### **PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO**

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, o técnico em Recursos Humanos será habilitado para:

- Organizar rotina diária dos processos de gestão de pessoas inerentes à relação de emprego/trabalho existente entre empresa e empregado, bem como documentos da área de recursos humanos.
- Processar cálculos de folhas de pagamento.
- Registrar informações governamentais, de fiscalizações, de processos trabalhistas e de auditoria interna em recursos humanos.
- Organizar e realizar ações de recrutamento e seleção.
- Realizar atividades diárias para desenvolvimento de pessoas e retenção de talentos.
- Organizar rotinas relativas às políticas de remuneração e cargos.
- Realizar atividades relativas à concessão de benefícios.
- Acompanhar e organizar processos administrativos de higiene e segurança do trabalho.
- Organizar e realizar ações de inclusão de Pessoas com Deficiência (PCD's) no ambiente de trabalho.

##### **Para atuação como Técnico em Recursos Humanos, são fundamentais:**

- Conhecimentos e saberes relacionados à área pessoal, para atuação em conformidade com as legislações e diretrizes de conduta, como também com as normas de saúde e segurança do trabalho.
- Competências socioemocionais e atributos relacionados à comunicação clara e cordial, respeito à diversidade, atenção à sustentabilidade, trabalho colaborativo, flexibilidade na resolução de conflitos e protagonismo na análise e solução de problemas.

O Técnico em Recursos Humanos é o profissional que auxilia as direções das empresas na gestão de pessoas por meio da aplicação das ferramentas disponíveis e na organização do trabalho. Executa e coordena as rotinas de administração de pessoal baseando-se na Legislação Trabalhista e Previdenciária, podendo atuar em organizações públicas, privadas e do terceiro setor ou em seu próprio negócio, em qualquer ramo de atividade.

### ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
<b>Trilha I – Recursos Humanos I</b>	Relações Humanas	3	48 h
	Recursos Humanos	4	64 h
	Direito e Legislação	2	32 h
	Sistema de Informação	2	32 h
	Matemática Financeira	2	32 h
	Metodologia Científica	2	32 h
<b>Carga Horária da Trilha I</b>		<b>15 aulas</b>	<b>240 horas</b>
<b>Trilha II – Recursos Humanos II</b>	Relações Humanas	3	48 h
	Recursos Humanos	4	64 h
	Direito e Legislação	3	48 h
	Contabilidade	3	48 h
	Redação Técnica	2	32 h
<b>Carga Horária da Trilha II</b>		<b>15 aulas</b>	<b>240 horas</b>
<b>Trilha III – Recursos Humanos III</b>	Recursos Humanos	5	80 h
	Contabilidade	3	48 h
	Direito e Legislação	2	32 h
	Planejamento de Recursos Humanos	3	48 h
	Gestão e Organização do Trabalho	2	32 h
<b>Carga Horária da Trilha III</b>		<b>15 aulas</b>	<b>240 horas</b>
<b>Trilha IV – Recursos Humanos IV</b>	Recursos Humanos	5	80 h
	Contabilidade	3	48 h
	Direito e Legislação	2	32 h
	Planejamento de Recursos Humanos	3	48 h
	Gestão e Organização do Trabalho	2	32 h
<b>Carga Horária da Trilha IV</b>		<b>15 aulas</b>	<b>240 horas</b>
<b>Carga Horária Total do Curso Técnico em Recursos Humanos</b>			<b>960 horas</b>

#### TRILHA I – Recursos Humanos I

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Relações Humanas	Curso Superior em Administração, Direito, Psicologia, Administração em Recursos Humanos, Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial



	de Licenciatura Plena de Formação de Professores.
Recursos Humanos	Curso Superior em Administração, Direito, Psicologia, Administração em Recursos Humanos, Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores.
Direito e Legislação	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Sistema de Informação	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Informática, Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Tecnologia em Design Gráfico, Tecnologia em Banco de Dados, Tecnologia em Sistemas para internet, Engenharia de Software, Engenharia da Computação, Tecnologia em Redes de Computadores.
Matemática Financeira	Curso Superior em Matemática com Licenciatura Plena; Ciências Habilitação em Matemática; Ciências Exatas Habilitação Matemática; ou Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Engenharia Civil e Contabilidade com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Metodologia Científica	Curso Superior em Administração, Direito, Psicologia, Administração em Recursos Humanos, Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores.

## OBJETIVO DA TRILHA

Desenvolver, por meio de uma concepção mais ampla de educação, todas as dimensões educativas que ocorrem no âmbito das relações sociais e tecnológicas e capacitar os estudantes na área de recursos sociais.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular I – Relações Humanas

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e discutir aspectos pertinentes ao relacionamento humano e à motivação no ambiente de trabalho a partir da referência conceitual da psicologia.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Histórico, objeto, ciência, métodos relação com outras ciências. Concepções sobre trabalho: evolução, significado, processos de interação e representações sociais do trabalho e do trabalhador. Trabalho no contexto da saúde geral e psíquica. Análise dos fatores psicossociais e sua relação com trabalho e com produtividade.	Ampliar a percepção do “outro” no processo comunicacional a partir do respeito.  Despertar sobre o entendimento da importância das relações interpessoais e interação social nas diversas áreas de atuação do indivíduo.

#### ● Unidade curricular II – Recursos Humanos

**Objetivo de aprendizagem:** Capacitar os estudantes na área de Recursos Humanos, contribuindo para os conhecimentos administrativos, de organização, coordenação e controle dos trabalhos na área.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e	Definição de RH: Funções, Evolução da Administração em RH: Funções Administrativas: Planejar: Objetivos, Metas, Políticas de RH, Planos, Programas, Procedimentos, Normas. Organização: Conceito, Estrutura Organizacional/Níveis Organizacionais, Organograma,	Compreender a importância dos processos administrativos no desenvolvimento das atividades de recursos humanos nas organizações.  Conhecer as áreas de atuação do profissional de recursos

<p>socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.</p> <p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.</p>	<p>Organização Formal e Informal, Direção: Definição, Motivação, Liderança, Comunicação. Controle: Processo de controle, Critérios de controle, Meios de controle, Avaliação dos processos de monitoramento de pessoas, Cultura organizacional; Clima organizacional.</p>	<p>humanos.</p>
---	---	-----------------

● **Unidade curricular III – Direito e Legislação**

**Objetivo de aprendizagem:** Proporcionar conhecimentos relacionados ao direito constitucional e civil, aliando a teoria à prática.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.</p>	<p>Introdução ao estudo do direito: origem, conceito, finalidade, divisão (direito natural e direito positivo: direito público, direito privado e misto), norma jurídica (conceito e objetivo), fontes do direito (conceito, divisão, classificação), hierarquia das leis, sujeito de direito (conceito, divisão, capacidade, personalidade, domicílio, residência). Noções de direito constitucional: conceito, fundamentos, objetivos, princípios, divisão dos poderes (teoria tripartite), direitos e deveres individuais e coletivos (art. 5º</p>	<p>Caracterizar a finalidade do Direito, em consonância à sua área de atuação.</p> <p>Ter conhecimento da previsão legal aplicando a legislação.</p>

	CF/88), direitos sociais (art. 6º CF/88) tutela trabalhista (art. 7º CF/88).	
--	--	--

● **Unidade curricular IV – Sistema de Informação**

**Objetivos de aprendizagem:**

Proporcionar ao estudante uma visão geral dos componentes que fazem parte de um computador, enfatizando a utilização dos aplicativos básicos do sistema operacional Windows;

Mostrar, na prática, os aplicativos mais difundidos no mercado da informática, tais como Word, Excel, Power Point, Access e o uso da Internet como meio de pesquisa e de compartilhamento de recursos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Sistemas computacionais; Organização e arquitetura de computadores; Sistemas operacionais Windows; Softwares de edição de texto e apresentação; Mídias computacionais; Comunicação eletrônica; Temas Transversais: Ênfase em Planilhas Eletrônicas com Direcionamento para a área administrativa. Pesquisa e interação com softwares específicos de Recursos Humanos. Fórmulas e Funções, Técnicas avançadas (gráficos, funções, filtros, etc.). Internet, História e Evolução. Principais serviços. Ferramentas: Google. Redes sociais.	Conhecer o histórico, definição e elementos do computador;  Dominar os conceitos repassados para utilizar o computador como ferramenta de trabalho;  Identificar os sistemas operacionais e tipos de software;  Executar atividades com segurança;  Criar e-mail e utilizar o correio eletrônico, bem como “navegar” na Internet;  Compreender e saber se localizar na Internet; Saber trabalhar em grupo;  Desenvolver habilidades profissionais para dar condições de atuar como agente de mudanças com qualificação e domínio das técnicas.

● **Unidade curricular V – Matemática Financeira**

**Objetivos de aprendizagem:**

Estabelecer relações do conhecimento matemático com fatos do cotidiano e ser capaz de intervir criticamente por meio da investigação, da interpretação, criando estratégias de resolução de problemas, adaptando-as às mais diversas situações;

Relacionar os conhecimentos matemáticos com a área de gestão.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>Razões e proporções, regra de três simples e composta, percentagem, juros simples, desconto simples. Juros compostos, descontos compostos, taxas: interna de retorno, equivalência de taxas, taxa nominal e efetiva, depreciação/ amostragem.</p>	<p>Interpretar situações econômicas, sociais e das Ciências da Natureza que envolvem a variação de duas grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação com ou sem apoio de tecnologias digitais;</p> <p>Planejar e executar ações envolvendo a criação e a utilização de aplicativos, jogos (digitais ou não), planilhas para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros compostos, dentre outros, para aplicar conceitos matemáticos e tomar decisões;</p> <p>Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem juros compostos, por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso;</p> <p>Investigar e registrar, por meio de um fluxograma, quando possível, um algoritmo que resolve um problema.</p>

● **Unidade curricular VI – Metodologia Científica**

**Objetivo de aprendizagem:** Assimilar e empregar as normas dentro da ABNT para a elaboração de trabalhos técnico-científicos e relatórios, visando a elaboração e a construção textual e a sua apresentação à instituição.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>

<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Desenvolvimento e prática da pesquisa científica. Fontes de pesquisa. Normas para elaboração do trabalho de prática profissional. Normas para apresentação e digitação de trabalho técnico científico. Editoração, Curriculum vitae. Projeto de pesquisa. Tendências teórico metodológicas. Aproximação do estudante com a realidade profissional. Identificação de temas e problemas de pesquisa na área de recursos humanos. Direcionamento para a área administrativa, oratória, comunicação empresarial, artigo científico, paper.</p>	<p>Elaborar relatório de conclusão de curso de acordo com as normas da ABNT;</p> <p>Aplicar as normas técnicas de apresentação e citações de trabalhos acadêmicos, assim como a elaboração das referências bibliográficas;</p> <p>Elaborar um <i>curriculum vitae</i> abordando pontos significativos a candidatura desejada;</p> <p>Identificar e saber usar as normas da ABNT;</p> <p>Conhecer as normas para apresentação de trabalhos acadêmicos;</p> <p>Reconhecer passos da elaboração do relatório de conclusão de curso;</p> <p>Conhecer e identificar técnicas de formatação de curriculum;</p> <p>Correlacionar os conhecimentos de digitação, editoração e formatação de trabalhos técnicos.</p>
--	---	---

## TRILHA II – Recursos Humanos II

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Relações Humanas	Curso Superior em Administração, Direito, Psicologia, Administração em Recursos Humanos, Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores.
Recursos Humanos	Curso Superior em Administração, Direito, Psicologia, Administração em Recursos Humanos, Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores.
Direito e Legislação	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica; ou outros

	Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Contabilidade	Curso Superior em Ciências Contábeis, Administração, Ciências Econômicas e Economia, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Redação Técnica	Curso de Licenciatura Plena em Letras - Língua Portuguesa.

## OBJETIVO DA TRILHA

Desenvolver habilidades para o espírito de liderança na coordenação de equipe de trabalho.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular I – Relações Humanas

##### Objetivos de aprendizagem:

Articular e compreender a epistemologia do comportamento humano por meio do processo de relações humanas como referência para adequação à realidade do trabalho, bem como de si mesmo neste contexto;

Compreender o processo de doenças psicossomáticas e os agentes causadores de doença no ambiente do trabalhador.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Estressores psicológicos, sociais e ambientais associados à situação de trabalho. Conceitos e níveis da organização humana. Fenômenos psicológicos e a organização do trabalho nas organizações. Abordagem psicológica dos recursos humanos na organização e concepção da ética e da cidadania suas interpelações e uso no cotidiano.	Articular os conhecimentos da disciplina com a prática profissional; Exercitar o trabalho em equipe; Relacionar-se interpessoalmente e desenvolver atividades coletivas com os diversos atores do contexto profissional de maneira ética, responsável e respeitosa; Comunicar-se de forma clara e objetiva no ambiente de trabalho; Utilizar-se dos conhecimentos adquiridos ao longo da

		<p>disciplina para a resolução de situações de tensão/crise/conflitos;</p> <p>Aplicar o conhecimento teórico-prático sobre as doenças ocupacionais, identificando as causas bem como os aspectos ocupacionais relacionadas ao ambiente de trabalho;</p> <p>Problematizar questões relativas à postura profissional, ética, respeito, diversidade.</p>
--	--	---

● **Unidade curricular II – Recursos Humanos**

**Objetivo de aprendizagem:** Capacitar os estudantes na área de Recursos Humanos, contribuindo para o desenvolvimento das habilidades e conhecimentos dos meios de recrutamento e seleção, programas de treinamento, técnicas de avaliação de desempenho, cargos e salários.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.</p> <p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas</p>	<p>Perfil e formação profissional; cargos, salários e benefícios: definição, pesquisa salarial, política salarial, recrutamento e seleção, treinamento e desenvolvimento de pessoas; Avaliação de desempenho; Formação profissional.</p>	<p>Capacitar os estudantes no uso dos meios de recrutamento, seleção, treinamento de pessoas;</p> <p>Identificar as técnicas de avaliação de desempenho e o plano de cargos e salários.</p>



reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.		
---	--	--

● **Unidade curricular III – Direito e Legislação**

**Objetivo de aprendizagem:** Proporcionar conhecimentos relacionados ao direito constitucional e civil, aliando a teoria à prática.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Noções de direito empresarial: conceito, finalidade, classificação, empresa (conceito e características), empresário (conceito e características), ética profissional. Teoria geral dos contratos: origem, conceito, finalidade, classificação, espécies, extinção, motivação à extinção contratual.	Conhecer as legislações pertinentes ao Direito Civil, Constitucional e Trabalhista;  Compreender e interpretar as normas do Direito;  Ter conhecimento da previsão legal aplicando a legislação;

● **Unidade curricular IV – Contabilidade**

**Objetivos de aprendizagem:**

Proporcionar informações básicas e produzir conhecimentos sobre a estrutura conceitual da contabilidade, sua origem e evolução;

Dar condições de aprendizagem dos processos contábeis.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho,	Introdução à contabilidade e conceito, estrutura, situações líquidas patrimoniais, origem e aplicação de recursos, contas conceitos e classificação, noções de	Analisar a estrutura conceitual da contabilidade para que possibilite assimilar com facilidade o mecanismo que envolve a Ciência Contábil;

<p>considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p> <p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>débito e crédito, plano de contas, atos e fatos administrativos, conceito e classificação; Escrituração, métodos de escrituração, lançamentos, livros de escrituração, prática de escrituração, informatização da contabilidade, folhas de pagamento, contabilidade fiscal e aplicada; Balanço, ativo, passivo, capital; Demonstrações Contábeis; Supersimples; Lucro Real; Lucro Presumido; Custos; RAIS, CAGED, IRPF, Férias, décimo terceiro, rescisão, contrato de trabalho, DIRF, salário família, salário maternidade, ICMS, PIS, COFINS, IRPJ, CSLL, INSS, FGTS, contribuição sindical.</p>	<p>Conhecer as demonstrações contábeis; Identificar por meio dos documentos apresentados a escrituração nos livros diários, caixa, razão e conta correntes;</p> <p>Desenvolver o raciocínio lógico, crítico e analítico no que diz respeito às informações contábeis.</p>
--	---	---

#### • Unidade curricular VI – Redação Técnica

##### Objetivos de aprendizagem:

Aprimorar o domínio do uso da Língua Portuguesa nas suas manifestações oral e escrita, em termos da recepção, produção de textos e gêneros textuais utilizados por órgãos públicos e empresas;  
Promover a comunicação com seus receptores de forma objetiva e imparcial, seguindo as regras da norma culta.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas</p>	<p>A comunicação empresarial/ organizacional. Principais meios de comunicação no ambiente organizacional. Correspondências e atos oficiais. Conceito. Princípios de redação oficial. Modelos oficiais. Técnicas para comunicação em público. Comunicação. O</p>	<p>Produzir textos a partir de uma análise crítico-reflexivo; Reconhecer nos diferentes discursos utilizados na produção de textos as características de cada gênero: descrição, narração, dissertação e textos técnicos;</p>

<p>do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>processo de Comunicação. O poder da comunicação, Importância da comunicação, Benefícios da comunicação, Barreiras da comunicação, Funções da comunicação.</p>	<p>Produzir textos escritos que atendam às situações atinentes à vida e ao trabalho, respondendo a diferentes propósitos comunicativos e expressivos, com qualidade nos aspectos formais e na estética; Saber utilizar mecanismos discursivos e linguísticos de coerência e coesão para que o texto seja claro e objetivo; Compreender as diferentes formas de ordenação do pensamento na elaboração de um texto técnico; Saber como proceder ao elaborar um texto técnico utilizando adequadamente as formas de tratamento e as informações de forma organizada e coerente.</p>
--	--	--

### TRILHA III – Recursos Humanos III

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Recursos Humanos	Curso Superior em Administração, Direito, Psicologia, Administração em Recursos Humanos, Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores.
Contabilidade	Curso Superior em Ciências Contábeis, Administração, Ciências Econômicas e Economia, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Direito e Legislação	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Planejamento de Recursos Humanos	Curso Superior em Administração, Direito, Psicologia, Administração em Recursos Humanos, Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos, com

	complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores.
Gestão e Organização do Trabalho	Curso Superior em Administração, Direito, Psicologia, Administração em Recursos Humanos, Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores.

## OBJETIVO DA TRILHA

Motivar o estudante na busca do desenvolvimento humano, técnico e científico por meio de uma abordagem integradora entre o Ensino Médio e Técnico.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular I – Recursos Humanos

**Objetivo de aprendizagem:** Capacitar os estudantes na área de Recursos Humanos, contribuindo para o desenvolvimento das habilidades e conhecimentos das rotinas de admissão, acompanhamento, desligamento de pessoas e ética profissional.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em	Setor de Pessoal: Rotinas de admissão, acompanhamento e demissão de pessoal. Conceito de Ética; Princípios Éticos e Responsabilidade: conceitos de ética e responsabilidade; código de ética como instrumento de transparência com os stakeholders.	Capacitar os estudantes para desenvolver as atividades nas rotinas de admissão, acompanhamento e desligamento de pessoas;  Conhecer os princípios éticos;  Adquirir conhecimento teórico e prático;  Saber analisar criticamente as tarefas delegadas.

vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.		
--	--	--

● **Unidade curricular II – Contabilidade**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer as demonstrações contábeis e identificar por meio dos documentos apresentados a escrituração nos livros diários, caixa, razão e conta correntes.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Escrituração, métodos de escrituração, lançamentos, livros de escrituração, prática de escrituração, informatização da contabilidade, folhas de pagamento, contabilidade fiscal e aplicada. Balanço, ativo, passivo, capital.	Conhecer instruções para operacionalizar a entrada e saída de dados Contábeis;  Conhecer e interpretar as reações dos principais grupos de contas das demonstrações contábeis.

● **Unidade curricular III – Direito e Legislação**

**Objetivo de aprendizagem:** Proporcionar conhecimentos relacionados ao direito constitucional e civil, aliando a teoria à prática.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à	Introdução ao direito do trabalho: origem, conceito, evolução, objetivos, fontes, princípios. Direito do trabalho: contrato de trabalho (conceito,	Conhecer as normas da legislação trabalhista elencadas no artigo 7º da Constituição Federal, conhecer sobre direito

convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	relação de emprego: vínculo empregatício e características; trabalhador: classificação; empregado, empregador, duração, espécies, extinção: seguro desemprego, aviso prévio). duração do trabalho (conceito, jornada de trabalho, classificação, quadro de horário de trabalho, hora extra, adicional noturno, período de descanso: intervalos para repouso e alimentação e descanso semanal remunerado, classificação).	Empresarial e Civil;  Conhecer o conceito de Direito aplicando à sua especialidade;  Compreender a previsão legal concernente ao Direito Constitucional.
--	--	--

● **Unidade curricular IV – Planejamento de Recursos Humanos**

**Objetivos de aprendizagem:**

Recrutar e selecionar pessoas adequadas às necessidades atuais e futuras das organizações;  
Implementar programas de treinamento e desenvolvimento necessários ao desenvolvimento das organizações.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p> <p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.</p>	<p>Planejamento de recursos humanos, Integração de processos, programas e atividades de recursos humanos, Desenho da estrutura organizacional: cargos, níveis hierárquicos, papéis, políticas de saúde, sistema de comunicação, Planejamento estratégico: definição de competências, preenchimento de cargos, desenvolvimento e linhas de sucessão.</p>	<p>Interpretar dados e tomar atitudes; Saber ouvir e entender as pessoas; Adquirir conhecimentos em tecnologia para RH; Desenvolver a inteligência emocional para resolver adversidades em processos de recrutamento, avaliação de funcionários ou crises de relacionamentos;</p> <p>Realizar análises, diagnósticos, recomendações e tomar decisões que gerem impactos nas organizações.</p>

• **Unidade curricular V – Gestão e Organização do Trabalho**

**Objetivo de aprendizagem:** Conceituar a gestão empresarial e as diversas variáveis do processo administrativo.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Ferramentas administrativas: cronograma, organograma layout, fluxograma, manuais de organização, estrutura organizacional, departamentalização, gerenciamento de processos.	Utilizar as ferramentas administrativas adequadas para cada situação na tomada de decisões;  Organizar o trabalho buscando a otimização do tempo na realização de tarefas;  Adquirir conhecimento teórico e prático.

**TRILHA IV – Recursos Humanos IV**

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Recursos Humanos	Curso Superior em Administração, Direito, Psicologia, Administração em Recursos Humanos, Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores.
Contabilidade	Curso Superior em Ciências Contábeis, Administração, Ciências Econômicas e Economia, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Direito e Legislação	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas

	elencadas, com complementação pedagógica.
Planejamento de Recursos Humanos	Curso Superior em Administração, Direito, Psicologia, Administração em Recursos Humanos, Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores.
Gestão e Organização do Trabalho	Curso Superior em Administração, Direito, Psicologia, Administração em Recursos Humanos, Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores.

## OBJETIVO DA TRILHA

Integrar as disciplinas básicas e as técnicas, propiciando ao estudante uma formação geral e técnica dentro da área do Recurso Humanos.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular I – Recursos Humanos

**Objetivo de aprendizagem:** Capacitar os estudantes na área de Recursos Humanos, contribuindo para o desenvolvimento das habilidades e conhecimentos de segurança e saúde no trabalho, absentéismo e turnover.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos	Mundo do trabalho, Rotatividades de pessoal/absentéismo, Saúde e doença a saúde no trabalho elaboração do Planejamento de recursos humanos.	Compreender os conceitos básicos sobre segurança do trabalho; Conhecer e aplicar os indicadores de acidentes de trabalho, de absentéismo e de turnover.



desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.		
--	--	--

● **Unidade curricular II – Contabilidade**

**Objetivo de aprendizagem:** Desenvolver o raciocínio lógico, crítico e analítico no que diz respeito às informações contábeis.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Demonstrações Contábeis; Supersimples; Lucro Real; Lucro Presumido; Custos; RAIS, CAGED, IRPF, Férias, décimo terceiro, rescisão, contrato de trabalho, DIRF, salário família, salário maternidade, ICMS, PIS, COFINS, IRPJ, CSLL, INSS, FGTS, contribuição sindical.	Compreender e avaliar o comportamento das informações contábeis à luz dos resultados e objetivos estabelecidos.

● **Unidade curricular III – Direito e Legislação**

**Objetivo de aprendizagem:** Proporcionar conhecimentos relacionados ao direito constitucional e civil, aliando a teoria à prática.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>

<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.</p>	<p>Remuneração (salário e remuneração, composição do salário, modalidades de salário, formas e meios de pagamento, princípios de proteção ao salário, 13º salário). Férias (direito e duração, remuneração e abono de férias). Licenças no trabalho. Normas de segurança e medicina do trabalho (conceito, objetivo, insalubridade, periculosidade, medidas preventivas, órgão de segurança e medicina do trabalho). Poder disciplinar do empregador. Legislação esparsa (legislação trabalhista conveniente ao tema). Noções de direito tributário.</p>	<p>Conhecer as legislações pertinentes ao Direito Civil e Trabalhista;</p> <p>Compreender e interpretar as normas do Direito;</p> <p>Adquirir e assimilar os critérios e conhecimentos da previsão legal aplicando a legislação vigente.</p>
--	--	--

● **Unidade curricular IV – Planejamento de Recursos Humanos**

**Objetivos de aprendizagem:**

Ressaltar o papel estratégico que a Administração de Recursos Humanos possui na gestão empresarial através da prática;

Desenvolver estratégias que harmonizem as relações entre empresas, funcionários e sindicatos;

Adotar medidas que assegurem a integridade física e a saúde dos colaboradores no ambiente de trabalho.

<p><b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b></p>	<p><b>Objeto de conhecimento</b></p>	<p><b>Habilidades</b></p>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p> <p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e</p>	<p>Planos de carreira, de avaliações e de recompensas; Planos e projetos a médio e longo prazo; Decisões estratégicas; Planejamento operacional: previsão de necessidades técnicas, de pessoas e de instrumentos; Planejamento de informação.</p>	<p>Conhecer diferentes tecnologias aplicadas ao RH;</p> <p>Adquirir inteligência emocional para resolver adversidades em processos de recrutamento, avaliação de funcionários ou crises de relacionamentos;</p> <p>Desenvolver a capacidade de se adequar às mudanças e de superar períodos difíceis sem se deixar afetar por eles.</p>

inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.		
---	--	--

### ● Unidade curricular V – Gestão e Organização do Trabalho

**Objetivo de aprendizagem:** Desenvolver a capacidade crítica na análise das principais funções das organizações e a percepção da sua importância para o alcance da efetividade administrativa.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Sistemas e métodos de arquivamento. Sistemas de informações gerenciais. Estudo teórico-prático sobre a organização do trabalho, sua relação com a organização do processo de trabalho em geral, sua natureza, categorias e especificidades.	Atuar como líderes com visão globalizada do processo empresarial; Saber tomar decisões em critérios lógicos; Reconhecer e definir problemas; Gerenciar o tempo; Comunicar-se bem no ambiente de trabalho; Saber trabalhar em equipe; Utilizar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso.

### Orientações metodológicas

As trilhas de aprendizagem podem ser definidas como um “conjunto integrado, sistemático e contínuo de desenvolvimento de pessoas e profissionais” (BRASIL, 2018). Pretendem combinar as necessidades dos estudantes com o conteúdo transmitido pelo docente. Para isso, é importante considerar as individualidades de cada estudante e as limitações dos corpos discente e docente.

O método a ser utilizado nesta trilha de aprendizagem deve reforçar a ideia de que o estudante precisa protagonizar o estudo, criando autonomia para que a transmissão do conteúdo acadêmico se efetive.

Desse modo, o uso de ferramentas tecnológicas deve-se aliar às ferramentas tradicionais. Aulas expositivas, livros, jogos, vídeos e podcasts são alguns exemplos de instrumentos importantes para compor uma trilha de aprendizagem.

A finalidade da utilização do método é transformar o conhecimento técnico em um aprendizado completo, que engloba o desenvolvimento de competências. Assim, as trilhas de aprendizagem são experiências que facilitam a absorção do conhecimento por meio da combinação de diferentes tipos de atividades durante a formação do estudante.

Ao mesmo tempo em que se desperta a autonomia, o pensamento crítico também ganha espaço no desenvolvimento pessoal dos estudantes. Isso acontece pois compreende-se a importância de cada momento da trilha de aprendizagem, bem como as responsabilidades de cada um, ao serem colocados em uma posição de mais participação no próprio caminho escolar.

A Programação Pedagógica da Trilha é elaborada com o objetivo de promover a ação reflexiva e crítica do pensamento do estudante, permitindo o aprendizado por meio de uma vivência constante e estimulante, que concilia a atuação mediadora, sensível e instrucional do professor ao processo de desenvolvimento do estudante. O ensino pedagógico por meio da trilha de aprendizagem é responsável pelo desenvolvimento de competências. Assim, o estudante se torna mais preparado para o mercado de trabalho.

### **Recursos**

Para o curso de O curso de Ensino Médio Integrado a Educação Profissional Técnico em Recursos Humanos é necessária uma biblioteca com acervo físico ou virtual específico para o curso, Datashow, notebook, Laboratório de informática, Laboratório de Biologia, Química e Laboratório de Gestão.

## REFERÊNCIAS

- ALDEMIRO Dantas Jr. *Direito do Trabalho: Direito Individual do Trabalho*. São Paulo: IESDE, 2015.
- ASSAF NETO, Alexandre; LIMA, Fabiano Guasti. *Fundamentos de administração financeira*. São Paulo: Atlas, 2010.
- BOCK, Ana M. Bahia; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourdes Tirassi. *Psicologias: uma introdução ao estudo psicológico*. 13. Ed.3. tir. São Paulo: Editora Saraiva, 2001.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Diário Oficial, Brasília, 2018b.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos*. 4. ed.2020.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 4, de 17 de dezembro de 2018. Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM). Brasília: Diário Oficial da União, 18/12/2018, ed. 242, seção 1, p. 120. 2018c.
- BRASIL. FORUM NACIONAL DOS CONSELHOS ESTADUAIS E DISTRITAL DE EDUCAÇÃO. *Frente Currículo e Novo Ensino Médio*. (COORD.) SILVA, Rosieli S. da et al. Coletânea de Materiais, fev. 2020. São Paulo. 2020.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. *Referenciais curriculares para a elaboração de Itinerários Formativos*. 2018.
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf) Acesso em: OUT. 2021. Brasil, 2018a.
- BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) *Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Média e Tecnológica, 1999.
- CHIAVENATO, Idalberto. *Administração de Recursos Humanos*. São Paulo: Atlas, 2012.
- \_\_\_\_\_. *Gestão de Pessoas: O novo papel dos recursos humanos nas organizações*. 4ª. ed. Rio de Janeiro: Manole, 2014.
- \_\_\_\_\_. *Introdução à teoria geral da administração*. 8ª. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2011.
- \_\_\_\_\_. *Teoria Geral da Administração*. São Paulo: Atlas, 2009.
- KELLER, Kevin. *Administração de marketing*. 12a. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- MARION, José Carlos. *Contabilidade Básica*. 12ª. ed. Atlas: São Paulo, 2014.
- LUDÍCIBES, Sérgio. *Teoria da contabilidade*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2014.
- MARRAS, Jean Pierie. *Administração de recursos humanos do operacional ao estratégico*. 6. ed. São Paulo: Futura, 2002.
- MAXIMIANO, Antônio Cesar. *Fundamentos da administração: Introdução a Teoria Geral e aos Processos da Administração*. 3. ed. Rio de Janeiro: LCT, 2015.
- RIBEIRO, Osni Moura. *Contabilidade básica fácil*. – 24. ed. – São Paulo: Saraiva, 2003.
- RIBEIRO, Osni Moura. *Contabilidade geral fácil*. São Paulo: Saraiva, 1997.
- RODRIGUES, Marcus Vinicius. *Qualidade de vida no trabalho: evolução e análise no nível gerencial*. Petrópolis: Editora Vozes, 2008, p. 206.
- SANTA CATARINA. CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. *Proposição de Novos Rumos para a Qualidade da Educação em Santa Catarina: visão do CEE sobre avaliação da OCDE*. 2012. Disponível em: <[http://www.cee.sc.gov.br/images/stories/proposio\\_de\\_novos\\_rumos\\_\\_ocde.pdf](http://www.cee.sc.gov.br/images/stories/proposio_de_novos_rumos__ocde.pdf)>. Acesso em: OUT. 2021.
- SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. *Proposta Curricular de Santa Catarina: formação integral na Educação Básica*. Florianópolis: Secretaria de Estado da Educação, 2014.
- SANTA CATARINA. A Diversidade como princípio formativo na Educação Básica. In: *Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense*. Secretaria de Estado da Educação/Undime, Florianópolis, 2019. Disponível em: [https://www.cee.sc.gov.br/index.php/downloads/documentos-diversos/curriculo-basedo\\_territorio-catarinense/1620-curriculo-base-ed-infantil-e-ens-fundamental-de-sc/file](https://www.cee.sc.gov.br/index.php/downloads/documentos-diversos/curriculo-basedo_territorio-catarinense/1620-curriculo-base-ed-infantil-e-ens-fundamental-de-sc/file). Acesso em: OUT. 2021.
- SANTA CATARINA. *Caderno de orientações para a implementação do Novo Ensino Médio*. Secretaria de Estado da Educação. Florianópolis: Editora Secco, 2019b.

SANTA CATARINA. *Proposta Curricular de Santa Catarina: formação integral na Educação Básica*. Florianópolis: SED. 2014. Disponível em: <http://www.sed.sc.gov.br/servicos/professores-e-gestores/16977-nova-propostacurricular37-de-sc-2014.pdf>. Acesso em: OUT. 2021.

ROSSETI, José Paschoal. *Introdução econômica*. 17ª. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

SILVA, César Augusto; TRISTÃO, Gilberto. *Contabilidade básica*. São Paulo: Atlas, 1997.

SILVIO Venosa. *Direito Civil: parte geral*. São Paulo: Atual, 2016.

SOUZA, Nali de Jesus de. *Economia Básica*. São Paulo: Atlas, 1997.

TAMOYO, Álvaro. *Cultura e saúde nas organizações*. Porto Alegre: Artmed, 2004, p. 255.

**EIXO:  
INFRAESTRUTURA**

# TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

## Professores Colaboradores-Elaboradores

Daiane de Souza Cardoso  
Gilberto Antonio Fiorin Filho  
Lilian Manente Milanez  
Lize Cancelier Caldas  
Roberto Carlos Grillo Ragagnin  
Taís Almeida Rodrigues

## Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo  
Camila de Oliveira Galvagni  
Letícia Vieira  
Luis Duarte Vieira

## RESUMO – APRESENTAÇÃO

O Técnico em Edificações está presente no cotidiano da execução de uma obra. Ele organiza e gerencia equipes de trabalho, planeja obras e serviços, realiza ensaios de materiais de construção e desenvolve e executa projetos de obras civis, conforme normas técnicas de segurança e legislação específica, tendo por premissa o respeito e a preservação ambiental. O mercado para o técnico de edificações é amplo. Da fundação de uma obra até seu acabamento, o técnico em edificações tem importância fundamental, o que permite que ele seja necessário tanto no escritório de uma construtora quanto no canteiro de obras. O técnico em edificações pode trabalhar em empresas públicas e privadas na área da construção civil, escritórios de projetos e de construção civil e canteiros de obras.

Habilitação Profissional	Técnico em Edificações
Carga Horária Semanal	23
Carga Horária do curso	1472

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Habilitar profissionais técnicos de nível médio para atuar no gerenciamento de processos construtivos das edificações capazes de garantir a qualidade e produtividade na construção civil, sem perder de vista a segurança dos trabalhadores e a preservação ambiental.

### Objetivos específicos

- Contribuir para a formação de profissionais qualificados para o planejamento e elaboração de projetos, bem como para o desenvolvimento e a execução das obras civis, conforme as normas técnicas brasileiras e a legislação específica;
- Promover a construção de conhecimentos científicos e o desenvolvimento de competências que possibilitem ao futuro profissional a prestação de assistência técnica no estudo e no desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas na área de edificações;
- Proporcionar uma formação humana e profissional que conduza ao desenvolvimento de uma



postura ética e de habilidades comportamentais, técnicas e organizacionais constituintes do perfil de um profissional competente, com visão de futuro e responsabilidade social e ambiental;

- Promover o domínio e a utilização de conceitos e de ferramentas tecnológicas relativas ao setor, articulando teoria e prática, possibilitando ao técnico em formação orientar e coordenar a execução e manutenção de obras, serviços, instalações e equipamentos da construção civil;
- Incentivar o aperfeiçoamento profissional continuado, integrando os conhecimentos adquiridos com a realidade local, regional e nacional.

## PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Edificações deverá possuir uma formação geral e humanística, que lhe permita:

- Desenvolver projeto executivo e atuar no planejamento, acompanhamento e orientação técnica na execução e manutenção de obras;
- Criar projetos arquitetônicos de até 80 m<sup>2</sup> e de instalações elétricas e hidrossanitárias, dando a eles a forma gráfica adequada e detalhando as informações necessárias à execução da obra;
- Analisar interfaces das plantas e especificações de um projeto, integrando-as de forma sistêmica, detectando inconsistências, superposições e incompatibilidade de execução sugerindo adequações;
- Propor alternativas para a utilização de materiais, técnicas e da composição de canteiros de obras beneficiando o fluxo de circulação de materiais, pessoas e equipamentos, visando a eficiência e a eficácia contínua dos processos de construção;
- Supervisionar a execução de projetos, coordenando equipes de trabalho;
- Elaborar cronogramas e orçamentos orientando, acompanhando e controlando as etapas da construção;
- Utilizar métodos e técnicas de trabalho, processos construtivos em canteiros de obras, utilizando instrumentos, aparelhos e equipamentos próprios da construção, seguindo Normas Técnicas, ambientais, de qualidade, de saúde e de segurança do trabalho, respeitando os procedimentos e metas da empresa;
- Controlar a qualidade dos materiais, de acordo com as Normas Técnicas, coordenando o manuseio, o preparo e o armazenamento dos materiais e equipamentos visando o seu bom uso;
- Preparar processos, reunindo os documentos necessários para aprovação de projetos de edificações em órgãos públicos;
- Executar e auxiliar trabalhos de sondagens, locações e demarcações de terrenos e levantamentos topográficos;
- Realizar ensaios tecnológicos de laboratório e de campo visando o desenvolvimento de novos materiais e técnicas.

## ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
<b>Trilha I –</b> Introdução e Gerenciamento para Infraestrutura da Construção I	Desenho	4	64h
	Gestão Ambiental	2	32h
	Organização e Normas Técnicas	2	32h
	Construção Civil	4	64h
	Topografia	3	48h
	Solos	2	32h
	Instalações	3	48h
	Materiais de Construção	3	48h
<b>Carga horária da Trilha I - Introdução e</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>

<b>Gerenciamento para Infraestrutura da Construção I</b>			
<b>Trilha II –</b> Introdução e Gerenciamento para Infraestruturas da Construção II	Desenho	4	64 h
	Gestão Ambiental	2	32 h
	Organização e Normas Técnicas	2	32 h
	Construção Civil	4	64 h
	Topografia	3	48 h
	Solos	2	32 h
	Instalações	3	48 h
	Materiais de Construção	3	48 h
<b>Carga horária da Trilha II - Introdução e Gerenciamento para Infraestrutura da Construção II</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha III –</b> Desenvolvimento de Projetos e Pesquisas Tecnológicas na Área de Edificações I	Desenho Técnico Computadorizado	3	48 h
	Gestão e Práticas de Obras	5	80 h
	Estabilidade	4	64 h
	Concreto Armado	3	48 h
	Higiene e Segurança do Trabalho	2	32 h
	Materiais de Construção	2	32 h
	Construção Civil	2	32 h
	Instalações	2	32 h
<b>Carga horária da Trilha III - Desenvolvimento de Projetos e Pesquisas Tecnológicas na Área de Edificações I</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha IV –</b> Desenvolvimento de Projetos e Pesquisas Tecnológicas na Área de Edificações II	Desenho Técnico Computadorizado	3	48 h
	Gestão e Práticas de Obras	5	80 h
	Estabilidade	4	64 h
	Concreto Armado	3	48 h
	Higiene e Segurança do Trabalho	2	32 h
	Materiais de Construção	2	32 h
	Construção Civil	2	32 h
	Instalações	2	32 h
<b>Carga horária da Trilha IV - Desenvolvimento de Projetos e Pesquisas Tecnológicas na Área de Edificações II</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Carga Horária Total do curso técnico em Edificações</b>			<b>1472 horas</b>

### TRILHA I - Introdução e Gerenciamento para Infraestrutura da Construção I

#### TEMA: Edificações

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Desenho	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Tecnologia em Saneamento Ambiental, Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Engenharia de Agrimensura, Agronomia, Tecnologia em Construção Civil, Engenharia Naval, Engenharia Ambiental, Tecnologia em Controle de Obras, Engenharia de Transportes,
Gestão Ambiental	
Organização e Normas Técnicas	
Construção Civil	
Topografia	
Solos	

Instalações	Engenharia de Mobilidade, Tecnologia em Saneamento Ambiental, Tecnologia em Agrimensura, Tecnologia em Edificações.
Materiais de Construção	

## OBJETIVO DA TRILHA

Introduzir o estudante na área da construção civil, por meio de conhecimentos, teorias e conceitos, aprimorando a sua capacidade de análise e síntese, a partir de tarefas teóricas e práticas.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular I – Desenho

**Objetivo de aprendizagem:** Empregar os elementos básicos do desenho arquitetônico e os recursos gráficos como transmissores das ideias, considerando o desenho arquitetônico como meio fundamental do processo de criação de um projeto.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	O equipamento técnico: Uso, postura do desenhista. Percepção do Espaço Bidimensional, Caligrafia técnica, Escalas, Normas e Convenções de desenho técnico, projeções ortográficas, cotagem, acessibilidade às edificações.	Desenvolver raciocínio espacial e expressá-lo por meio de representação gráfica em escala reduzida;  Dimensionar espaços e projetar ambientes adequados às normas técnicas e de desempenho de edificações;  Possibilitar acessos seguros e inclusivos.

#### ● Unidade curricular II – Gestão Ambiental

**Objetivo de aprendizagem:** Prevenir danos ambientais e resolver problemas que implicam na sustentabilidade, com foco no setor da construção civil.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.</p>	<p>A evolução da consciência ambiental no Brasil, no mundo e seus efeitos na política do meio ambiente; Aspectos legais, políticos e administrativos envolvidos no processo de licenciamento ambiental; Utilização de resíduos sólidos: estudo de casos, aspectos técnicos, ambientais e normalização; Soluções de engenharia: redução de consumo de materiais, desperdícios, tecnologias, reutilização, reciclagem e ciclo de vida.</p>	<p>Conhecer os fatos históricos relacionados ao meio ambiente; Analisar os principais desastres ambientais que ocorreram no mundo e refletir sobre a eficiência das políticas ambientais;</p> <p>Conhecer as normas e as etapas envolvidas no processo de licenciamento ambiental;</p> <p>Propor alternativas sustentáveis aplicáveis na construção civil;</p> <p>Conhecer as diretrizes obrigatórias para a gestão de resíduos.</p>
--	--	--

● **Unidade curricular III – Organização e Normas Técnicas**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer o funcionamento das normas técnicas vigentes.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.</p>	<p>Atribuições e área de trabalho do técnico da Construção Civil; A empresa da Construção Civil; Mercado de trabalho da Construção Civil; Ética e Responsabilidade; Responsabilidade Técnica; Honorários; Administração e organização de empresas; Contratação e demissão; Direitos e deveres dos trabalhadores.</p>	<p>Organizar-se e estruturar-se como profissional no mercado de trabalho;</p> <p>Compreender as definições de organização e administração, sua importância, áreas funcionais e processo das funções administrativas;</p> <p>Compreender o conjunto de princípios, regras e instituições referentes à relação de trabalho.</p>

● **Unidade curricular IV – Construção Civil**

**Objetivo de aprendizagem:** Assimilar as teorias e práticas técnicas das obras civis, desde o planejamento até seu efetivo processo produtivo.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Classificação das construções e etapas de obra; Compreensão de infraestrutura e superestrutura. Máquinas e equipamentos da construção civil para trabalhos com madeiras, aço e drenagem; Caracterização de terraplanagem, drenagem e sondagem; Locação de obra; Definição de canteiro de obra, serviços preliminares e instalações provisórias.	Identificar parâmetros para a condução legal e técnica desde o início das obras;  Planejar e controlar o processo produtivo das obras;  Programar os serviços e métodos construtivos; Entender como funciona o layout de um canteiro de obras funcional.

● **Unidade curricular V – Topografia**

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender os fundamentos da topografia, relacionando-os com as aplicações na construção civil de forma a utilizar equipamentos para levantamento topográfico.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de	Conceitos. Planos topográficos, objetivos, aplicações. Divisão (topometria, topologia, taqueometria, fotogrametria). Instrumentos utilizados em planimetria. Métodos de levantamentos topográficos planimétricos (irradiação, coordenadas, caminhamento e cálculo de planilhas). Confecção do projeto em escala. Memorial descritivo. Ângulos horizontais (orientados e não orientados). Resolução de cálculos de rumos e azimutes. Distância horizontal e alinhamentos.	Conhecer os conceitos básicos de topografia e por meio do estudo de topometria e manuseio de aparelhos;  Realizar medições, demarcações e locações de terrenos aplicando metodologias de levantamento de dados topográficos a serem aplicados no desenvolvimento de projetos e plantas na construção civil; Realizar leituras de plantas, projetos e execução de obras.

variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.		
--	--	--

● **Unidade curricular VI – Solos**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer o solo como material de construção e como material para estruturas, prevendo seus possíveis comportamentos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Elementos constituintes de um solo. Ensaios laboratoriais de caracterização de solo. Sistema unificado de classificação. Classificação dos perfis. Método de exploração do subsolo.	Identificar, classificar e manusear solos, com base no conhecimento das suas principais propriedades.

● **Unidade curricular VII – Instalações**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer os conceitos básicos de instalações, utilizando parâmetros normativos para estimular as boas práticas em obras e eficiência em projetos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>

<b>Estruturantes</b>		
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional u um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>Sistemas de Abastecimento. Reservatórios. Rede de distribuição. Dimensionamento.</p>	<p>Conhecer as partes constituintes dos sistemas hidrossanitários; Dimensionar os sistemas, seguindo os parâmetros mínimos estabelecidos por normas regulamentadoras.</p>

● **Unidade curricular VIII – Materiais de Construção**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer as propriedades técnicas dos materiais de construção civil, visando seus empregos corretos, desempenho, economia e sustentabilidade.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Materiais de construção nas edificações. Resumo histórico dos materiais e o homem. Generalidades. Características e propriedades preponderantes. O uso dos materiais ideais. Materiais modernos e industrializados. Produtos cerâmicos. Resumo histórico das argilas cozidas. Argilas e sua constituição. Classificação geral dos produtos cerâmicos. Produtos cerâmicos comuns, vidrados e refratários. Característica de um bom produto cerâmico. Fabricação dos produtos cerâmicos. Uso dos produtos cerâmicos nas obras.</p>	<p>- Conhecer as propriedades dos materiais de construção civil visando seus corretos empregos e desempenhos como também o conhecimento das técnicas e ensaios de materiais analisando as propriedades físicas e mecânicas, características tecnológicas, sustentáveis, especificações e normas;</p> <p>Fiscalizar, orientar e coordenar o uso de materiais eficientes e sustentáveis no processo construtivo.</p>

**TRILHA II - Introdução e Gerenciamento para Infraestruturas da Construção II**

**TEMA: Edificações**

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Desenho	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Tecnologia em
Gestão Ambiental	

Organização e Normas Técnicas	Saneamento Ambiental, Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Engenharia de Agrimensura, Agronomia, Tecnologia em Construção Civil, Engenharia Naval, Engenharia Ambiental, Tecnologia em Controle de Obras, Engenharia de Transportes, Engenharia de Mobilidade, Tecnologia em Saneamento Ambiental, Tecnologia em Agrimensura, Tecnologia em Edificações
Construção Civil	
Topografia	
Solos	
Instalações	
Materiais de Construção	

## OBJETIVO DA TRILHA

Construir conhecimentos que permitam aos estudantes gerenciar os processos construtivos das edificações, utilizando métodos, técnicas e procedimentos que garantam a qualidade e a produtividade da construção predial, sem perder de vista a segurança dos trabalhadores.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular I – Desenho

**Objetivo de aprendizagem:** Empregar os elementos básicos do desenho arquitetônico e os recursos gráficos como transmissores das ideias, considerando o desenho arquitetônico como meio fundamental do processo de criação de um projeto.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Convenções do desenho arquitetônico, Planta de Situação, Implantação, Planta Baixa, Cortes longitudinal e transversal, Fachadas, Detalhamentos: Coberturas, rampas e escadas – planta baixa e cortes.	Desenvolver raciocínio espacial e expressá-lo por meio de representação gráfica em escala reduzida;  Dimensionar espaços e projetar ambientes adequados às normas técnicas e de desempenho de edificações;  Possibilitar acessos seguros e inclusivos.

#### ● Unidade curricular II – Gestão Ambiental

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e aplicar métodos para prevenir danos ambientais e resolver problemas que implicam na sustentabilidade, com foco no setor da construção civil.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades



<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.</p>	<p>Generalidades sobre construção civil e meio ambiente e Resolução CONAMA 307. Impacto ambiental das construções, geração de resíduos de construção e demolição (RCD), materiais não renováveis; Projeto de gerenciamento de resíduos de construção e demolição; Noções de clima, ventilação e iluminação; Construções sustentáveis: métodos de redução de energia elétrica e captação de água; Diretrizes para projetos sustentáveis, construções sustentáveis e tecnologias limpas.</p>	<p>Identificar os diferentes tipos de climas presentes no Brasil e aproveitar o clima local nos projetos de edificações;</p> <p>Utilizar a ventilação natural em projetos, minimizando o uso de ventilação e iluminação artificial para aproveitar os espaços e reduzir o consumo de energia elétrica;</p> <p>Compreender o que são RCD's, diferenciar os materiais gerados na construção, reformas e restaurações e reduzir os impactos ambientais causados por estes;</p> <p>Pesquisar e propor alternativas sustentáveis aplicáveis na construção civil;</p> <p>Conhecer as diretrizes obrigatórias para a gestão de resíduos em construção civil e debater a normativa de gestão de resíduos imposta pelo CONAMA;</p> <p>Pesquisar e aprender técnicas para o reaproveitamento dos RCD's;</p> <p>Desenvolver um projeto de um edifício baseado em tecnologias limpas.</p>
--	--	---

● **Unidade curricular III – Organização e Normas Técnicas**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer o funcionamento das normas técnicas vigentes, para aplicá-las.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no</p>	<p>Órgãos regulamentadores; Normas Regulamentadoras (NR); Normas Brasileiras (NBR); Plano Diretor; Código de Obras do município; Documentação para trâmites legais</p>	<p>Compreender as normas regulamentadoras e identificar onde utilizá-las;</p> <p>Conhecer o Plano Diretor Municipal e aplicá-lo em</p>

trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	de aprovação de projetos nos órgãos fiscalizadores.	projetos;  Ter autonomia no trâmite para aprovação de projetos.
--	---	---

#### ● Unidade curricular IV – Construção Civil

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer as teorias e práticas técnicas das obras civis, desde o planejamento até seu efetivo processo produtivo.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Execução de alvenaria, sistema drywall, steel frame, piso, pavimentação e cobertura. Orientação sobre impermeabilização; Parâmetros das instalações prediais; Definição de esquadrias, revestimentos, pintura e acabamentos; Aulas práticas e visita técnica de obra.	Identificar parâmetros para a condução legal e técnica desde o início das obras; Planejar e controlar o processo produtivo das obras;  Programar os serviços e métodos construtivos; Entender como funciona o layout de um canteiro de obras funcional.

#### ● Unidade curricular V – Topografia

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender os fundamentos da topografia, relacionando-os com as aplicações na construção civil de forma a utilizar equipamentos para levantamento topográfico.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e	Erros cometidos nas mediações e parâmetros de tolerância. Altimetria (referências de níveis arbitrária e verdadeira, diferença de nível, cotas e altitudes e profundidades). Métodos de nivelamento	Executar e auxiliar trabalhos de sondagens, locações e demarcações de terrenos e levantamentos topográfico;  Realizar levantamentos

informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	(barométrico, trigonométrico e geométrico). Execução de nivelamentos (locações diversas e execução de nivelamento planialtimétricos com indicações de curvas de níveis). Traçados de grade com avaliação de volume de corte e aterro.	topográficos.
--	---	---------------

● **Unidade curricular VI – Solos**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer o solo como material de construção e como material para estruturas, prevendo seus possíveis comportamentos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Sistema HRB de classificação. Compactação de solos pelo sistema de ensaio do DER. Determinação da massa específica aparente do solo (in-sito).	Realizar ensaios de laboratório e interpretar os resultados obtidos;  Interpretar sondagens destinadas à construção civil.

● **Unidade curricular VII – Instalações**

**Objetivo de aprendizagem:** Apropriar-se dos conceitos básicos de instalações, utilizando parâmetros normativos para estimular as boas práticas em obras e eficiência em projetos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>Sistemas de tratamento (coletivos e individuais). Partes constituintes da instalação. Dimensionamento tubulação. Dimensionamento sistema Fossa Filtro e Sumidouro. Elaboração de projeto hidrossanitário.</p>	<p>Dimensionar os sistemas, seguindo os parâmetros mínimos estabelecidos por normas regulamentadoras;</p> <p>Verificar aspectos locais que impactam (legislação e características) no desenvolvimento de projetos;</p> <p>Representar graficamente em planta com detalhes possibilitando a execução dos sistemas na prática.</p>

● **Unidade curricular VIII – Materiais de Construção**

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender as propriedades técnicas dos materiais de construção civil, visando seus empregos corretos, desempenho, economia e sustentabilidade.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Pedras naturais. Resumo histórico das rochas. Origem das rochas. Classificação geológica e tecnológica. As rochas mais importantes nas construções. Aplicações e usos das rochas nas obras. Agregados. Obtenção de agregados. Classificação dos agregados. Índices de boa qualidade dos agregados. Análise granulométrica. Agregados nas obras.</p>	<p>Conhecer as propriedades dos materiais de construção civil visando seus corretos empregos e desempenhos como também o conhecimento das técnicas e ensaios de materiais analisando as propriedades físicas e mecânicas, características tecnológicas, sustentáveis, especificações e normas;</p> <p>Fiscalizar, orientar e coordenar o uso de materiais eficientes e sustentáveis no processo construtivo.</p>

## TRILHA III - Desenvolvimento de Projetos e Pesquisas Tecnológicas na Área de Edificações I

### TEMA: Edificações

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Desenho Técnico Computadorizado	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Tecnologia em Saneamento Ambiental, Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Engenharia de Agrimensura, Agronomia, Tecnologia em Construção Civil, Engenharia Naval, Engenharia Ambiental, Tecnologia em Controle de Obras, Engenharia de Transportes, Engenharia de Mobilidade, Tecnologia em Saneamento Ambiental, Tecnologia em Agrimensura, Tecnologia em Edificações.
Gestão e Práticas de Obras	
Estabilidade	
Concreto Armado	
Higiene e Segurança do Trabalho	
Materiais de Construção	
Construção Civil	
Instalações	

### OBJETIVO DA TRILHA

Capacitar o estudante a planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços da área da construção civil, além de identificar, formular e resolver problemas existentes em todos os níveis da obra.

#### Unidades / Componentes curriculares

##### ● Unidade curricular I – Desenho Técnico Computadorizado

**Objetivo de Aprendizagem:** Conhecer os recursos proporcionados pela computação gráfica a tecnologia da informática para a construção de projetos arquitetônicos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Introdução ao AutoCad 2D. Instalação e configurações, Características, precisão e métodos de visualização na elaboração de desenhos, criando e editando linhas, objetos, layers, blocos, hachuras, cotas, layout, plotagem.	Demonstrar por meio dos recursos proporcionados pela computação gráfica o caráter interdisciplinar dos recursos avançados;  Representar em linguagem gráfica digital projetos arquitetônicos, com o auxílio do software 'AutoCAD'.

##### ● Unidade curricular II – Gestão e Prática de Obras

**Objetivo de aprendizagem:** Apropriar-se das principais técnicas existentes para a elaboração do projeto arquitetônico e projetos complementares, visando a avaliar a melhor maneira de executar os projetos e a definição das metas de custo, prazo e qualidade a serem exigidas durante criação e execução, por meio de recursos gráficos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.	Concepção de um projeto arquitetônico, metodologia do projeto, estudos preliminares, normatização da edificação, planejamento dos espaços, insolação, anteprojeto, projeto executivo, memorial descritivo.	Desenvolver projeto arquitetônico e projetos complementares segundo as normas da ABNT;  Analisar os desenhos que representam os projetos;  - Reconhecer as normas exigidas e aplicá-las de acordo com os órgãos competentes.

● **Unidade curricular III – Estabilidade**

**Objetivo de aprendizagem:** Identificar o comportamento de uma estrutura, seja ela de qualquer tipo de material.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Introdução a disciplina de estabilidade. Determinação da massa através do peso específico. Força, conceição, força normal, cortante e momento fletor. Tipos de apoios em estruturas. Sistemas de forças cálculo da resultante.	Calcular e identificar o comportamento de uma estrutura seja ela de qualquer tipo de material;  Reconhecer os diferentes comportamentos de uma estrutura;  Identificar as cargas atuantes em uma estrutura;  Interpretar os tipos de esforços que atuam em uma estrutura.

● **Unidade curricular IV – Concreto Armado**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer diferentes projetos de edificações em estrutura de concreto armado.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>Introdução a disciplina de Concreto Armado; Locação de pilares; Planta de formas; Leitura de projetos.</p>	<p>Calcular, ler e interpretar projetos de estruturas de concreto armado;</p> <p>Identificar os principais pontos de análise para execução de um projeto de estrutura;</p> <p>Interpretar projetos de estrutura;</p> <p>Desenvolver a locação de pilares, vigas e lajes em projetos de estrutura.</p>

● **Unidade curricular V – Higiene e Segurança do Trabalho**

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender os principais conceitos associados à higiene ocupacional e à segurança do trabalho, e as inter-relações com produtividade e infraestrutura.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades</p>	<p>Noções gerais de higiene e segurança no trabalho. Principais tipos de riscos existentes. Mapa de risco. Equipamentos de proteção coletiva, equipamentos de proteção individual e normas de utilização. Doenças ocupacionais, doenças profissionais e doenças do trabalho. Acidentes de trabalho. Causas e consequências dos acidentes de</p>	<p>Conhecer métodos e técnicas para prevenir acidentes do trabalho e doenças profissionais;</p> <p>Desenvolver a cultura preventiva por meio dos fundamentos da segurança do trabalho e higiene ocupacional;</p>

realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	trabalho. Estatísticas dos acidentes. Noções de Legislação Acidentária.	Aplicar os conhecimentos de segurança do trabalho ao ambiente de trabalho e a todos os seus componentes, de modo a reduzir até eliminar os riscos ali existentes à saúde do trabalhador.
--	---	--

● **Unidade curricular VI – Materiais de Construção**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer as propriedades técnicas dos materiais de construção civil, visando seus empregos corretos, desempenho, economia e sustentabilidade.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Aglomerantes. Resumo histórico do uso dos aglomerantes pelo homem. Qualidades essenciais e preponderantes dos aglomerantes. Classificação geral dos aglomerantes. Tipos mais usuais de aglomerantes nas obras. Escolha do aglomerante nas obras. Argamassas. Conceituação. Qualidades e propriedades das argamassas. Classificação das argamassas. Escolha das argamassas.	Identificar as propriedades dos materiais de construção civil visando seus corretos empregos e desempenhos como também o conhecimento das técnicas e ensaios de materiais analisando as propriedades físicas e mecânicas, características tecnológicas, sustentáveis, especificações e normas;  Fiscalizar, orientar e coordenar o uso de materiais eficientes e sustentáveis no processo construtivo.

● **Unidade curricular VII – Construção Civil**

**Objetivo de aprendizagem:** Assimilar as teorias e práticas técnicas das obras civis, desde o planejamento até seu efetivo processo produtivo.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente	Processamento e aplicação de concreto. Práticas e tecnologias construtivas; Orientação sobre	Organizar o planejamento da obra, considerando as etapas de execução, a atividades



<p>conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>Patologias da construção; Noções básicas de conforto acústico, térmico e lumínico; Compreensão da comunicação, ética e normas técnicas; Licenciamento de obra.</p>	<p>precedentes e críticas, os recursos de tempo e de mão-de-obra como também as práticas de sustentabilidade do processo construtivo;</p> <p>Planejar, coordenar e fiscalizar a execução de obras e de instalações em edificações como também avaliar o desempenho da evolução da obra;</p> <p>Adquirir competências relacionadas a liderança de equipe como também identificar e solucionar problemas técnicos e trabalhistas na construção civil; Auxiliar no estudo e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas na área de edificações.</p>
---	---	---

● **Unidade curricular VIII – Instalações**

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender os conceitos básicos de instalações, utilizando parâmetros normativos para estimular as boas práticas em obras e eficiência em projetos.

<p><b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b></p>	<p><b>Objeto de conhecimento</b></p>	<p><b>Habilidades</b></p>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>Lei de Ohm. Previsão de Cargas. Instalações Elétricas. Prediais: Normas e Simbologia. Materiais elétricos utilizados em <i>instalações elétricas</i>. Demanda e Entrada de Energia.</p>	<p>Conhecer as partes constituintes dos sistemas de instalações elétricas;</p> <p>Dimensionar os sistemas, seguindo os parâmetros mínimos estabelecidos por normas regulamentadoras;</p> <p>Verificar aspectos locais que impactam (legislação e características) no desenvolvimento de projetos; Representar graficamente em planta com detalhes possibilitando a execução dos sistemas na prática.</p>

## TRILHA IV – Desenvolvimento de Projetos e Pesquisas Tecnológicas na Área de Edificações I

### TEMA: Edificações

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Desenho Técnico Computadorizado	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Tecnologia em Saneamento Ambiental, Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Engenharia de Agrimensura, Agronomia, Tecnologia em Construção Civil, Engenharia Naval, Engenharia Ambiental, Tecnologia em Controle de Obras, Engenharia de Transportes, Engenharia de Mobilidade, Tecnologia em Saneamento Ambiental, Tecnologia em Agrimensura, Tecnologia em Edificações.
Gestão e Práticas de Obras	
Estabilidade	
Concreto Armado	
Higiene e Segurança do Trabalho	
Materiais de Construção	
Construção Civil	
Instalações	

### OBJETIVO DA TRILHA

Auxiliar os estudantes a desenvolverem projetos de construção, acompanhando e controlando cada uma das atividades envolvidas na obra em relação à utilização dos recursos materiais, humanos e financeiros, bem como fazer o controle geral do andamento da construção em relação aos prazos programados.

#### Unidades / Componentes curriculares

##### • Unidade curricular I – Desenho Técnico Computadorizado

**Objetivo de Aprendizagem:** Construir projetos arquitetônicos utilizando os recursos proporcionados pela computação gráfica a tecnologia da informática.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Introdução Configurações Visualização e Seleção de Objetos, Ferramentas de desenho, modificação e construção, Modelando uma Casa, Criação de Cenas, Seções e Animação, Importar, Exportar e Imprimir no SketchUp.	Demonstrar com base nos recursos proporcionados pela computação gráfica o caráter interdisciplinar dos recursos avançados;  Representar em linguagem gráfica digital projetos arquitetônicos, com o auxílio dos softwares AutoCAD e SketchUp.

##### • Unidade curricular II – Gestão e Prática de Obras

**Objetivo de aprendizagem:** Apropriar-se das principais técnicas existentes para a elaboração do projeto arquitetônico e projetos complementares, visando avaliar a melhor maneira de executar os

projetos e a definição das metas de custo, prazo e qualidade a serem exigidas durante criação e execução, utilizando os recursos gráficos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.	Projetos Complementares: hidrossanitário, hidráulico, elétrico, memorial descritivo.	Compreender e interpretar o conjunto de projetos de uma edificação, compatibiliza-los, entendendo funcionamento e dimensionamento das Instalações do sistema predial de água fria, água quente, esgoto sanitário e pluvial, instalações elétricas e estruturais.

• **Unidade curricular III – Estabilidade**

**Objetivo de aprendizagem:** Identificar o comportamento de uma estrutura, seja ela de qualquer tipo de material.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está	Cálculo de reações de apoio; Diagramas de esforço normal, cortante e momento fletor; Noções sobre pórtico; Noções sobre treliça.	Calcular e identificar o comportamento de uma estrutura construída de qualquer tipo de material; Conceituar os diferentes comportamentos de uma estrutura; Identificar as cargas atuantes em uma estrutura; Interpretar os tipos de esforços

inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.		que atuam em uma estrutura.
---	--	-----------------------------

● **Unidade curricular IV – Concreto Armado**

**Objetivo de aprendizagem:** Desenvolver projetos de edificações em estrutura de concreto armado.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Estudo sobre sapatas; Estudo sobre pilares, vigas, lajes e escadas.	Calcular, ler e interpretar projetos de estruturas de concreto armado;  Identificar os principais pontos de análise para execução de um projeto de estrutura;  Interpretar projetos de estrutura;  Desenvolver a locação de pilares, vigas e lajes em projetos de estrutura.

● **Unidade curricular V – Higiene e Segurança do Trabalho**

**Objetivo de aprendizagem:** Apresentar os principais conceitos associados à higiene ocupacional e à segurança do trabalho, e as inter-relações com produtividade e infraestrutura.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho,	Normas regulamentadoras: NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança em Medicina do Trabalho, NR 5 - Serviços Especializados em	Conhecer métodos e técnicas para prevenir acidentes do trabalho e doenças profissionais;

<p>considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>Engenharia de Segurança em Medicina do Trabalho, NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI), NR 7 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), NR 8 – Padrões de edificações, NR 9 - Programas de Prevenção de Riscos Ambientais, NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, NR 11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais, NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos, NR 17 – Ergonomia, NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, NR 21 – Trabalho a Céu Aberto NR 35 – Segurança nas alturas, Prevenção e combate a incêndios. Noções de ergonomia. Primeiros socorros.</p>	<p>Desenvolver a cultura preventiva a partir dos fundamentos da segurança do trabalho e higiene ocupacional;</p> <p>Aplicar os conhecimentos de segurança do trabalho ao ambiente de trabalho e a todos os seus componentes, de modo a reduzir até eliminar os riscos ali existentes à saúde do trabalhador.</p>
--	---	--

● **Unidade curricular VI – Materiais de Construção**

**Objetivo de aprendizagem:** Assimilar as propriedades técnicas dos materiais de construção civil, visando seus empregos corretos, desempenho, economia e sustentabilidade

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Matérias-primas, Processos de Produção, Propriedades, Ensaios, Normalização, Critérios de Seleção, Controle de Qualidade e Aplicação de: Metais, Materiais Betuminosos, Plásticos e Polímeros, Madeiras, Vidros, Tintas e Vernizes, Borracha.</p>	<p>Conhecer as propriedades dos materiais de construção civil visando seus corretos empregos e desempenhos como também o conhecimento das técnicas e ensaios de materiais analisando as propriedades físicas e mecânicas, características tecnológicas, sustentáveis, especificações e normas;</p> <p>Fiscalizar, orientar e coordenar o uso de materiais eficientes e sustentáveis no processo construtivo.</p>

● **Unidade curricular VII – Construção Civil**

**Objetivo de aprendizagem:** Transmitir conhecimentos e práticas técnicas das obras civis, desde o planejamento até seu efetivo processo produtivo

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>Caracterização de contratos de execução de obra; Elaboração de Memorial descritivo; Cronograma físico-financeiro; Composição de custo e orçamento; Estabelecimento de relações entre planejamento, controle, acompanhamento e fiscalização de obra; Práticas e visita técnica de obra.</p>	<p>Organizar o planejamento da obra, considerando as etapas de execução, a atividades precedentes e críticas, os recursos de tempo e de mão-de-obra como também as práticas de sustentabilidade do processo construtivo;</p> <p>Orientar, coordenar e fiscalizar a execução de obras e de instalações em edificações como também avaliar o desempenho da evolução da obra;</p> <p>Orientar, coordenar e fiscalizar a execução de obras e de instalações em edificações como também avaliar o desempenho da evolução da obra;</p> <p>Adquirir competências relacionadas a liderança de equipe como também identificar e solucionar problemas técnicos e trabalhistas na construção civil;</p> <p>-Auxiliar no estudo e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas na área de edificações.</p>

● **Unidade curricular VIII – Instalações**

**Objetivo de aprendizagem:** Apropriar-se dos principais conceitos básicos de instalações, utilizando parâmetros normativos para estimular as boas práticas em obras e eficiência em projetos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
--	-------------------------------	--------------------

<b>Associadas aos Eixos Estruturantes</b>		
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>Dimensionamentos: condutores, Proteções e Dutos. Desenvolvimento de Projeto elétrico. Boas práticas em instalações.</p>	<p>Conhecer as partes constituintes dos sistemas de instalações elétricas;</p> <p>Dimensionar os sistemas, seguindo os parâmetros mínimos estabelecidos por normas regulamentadoras;</p> <p>Verificar aspectos locais que impactam (legislação e características) no desenvolvimento de projetos;</p> <p>Representar graficamente em planta com detalhes possibilitando a execução dos sistemas na prática.</p>

### Orientações metodológicas

Para garantir um melhor processo de ensino-aprendizagem nas Trilhas de Aprofundamento em Edificações é preciso garantir que o estudante seja o protagonista em seu processo formativo. Assim sendo, indica-se a utilização de metodologias ativas. Sugere-se que no decorrer das Trilhas se garanta vivências práticas e não só teóricas.

### Recursos

- Canteiro de Obras;
- Laboratório de Informática;
- Laboratório de Materiais de Construção;
- Laboratório de Solos;
- Laboratório de Topografia.

## REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 5410: instalações elétricas em baixa tensão*. Rio de Janeiro, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6118: projeto de estruturas de concreto – procedimento*. Rio de Janeiro, 2014a.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6492: representação de projetos de arquitetura*. Rio de Janeiro: ABNT, 1994.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 8196: emprego de escalas*. Rio de Janeiro: ABNT, 1999.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 9050: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). *NBR 13133: Execução de levantamento topográfico*. Rio de Janeiro, 1994.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 13994: elevadores de passageiros - elevadores para transporte de pessoa portadora de deficiência*. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
- ARAUJO, J. M. *Curso de Concreto Armado*. 2. Ed. Rio Grande: Dunas, 2003a.v.2.
- BALDAN, R. de L. *AutoCAD 2010: Utilizando Totalmente*. 1. ed. São Paulo: Érica, 2009. 520p.
- BAUER, L.A. FALCÃO. *Materiais de construção*. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v. 1.
- BARBOSA FILHO, A.N. *Segurança do trabalho na Construção Civil*. São Paulo. Atlas. 2015
- BERTOLINI, L. *Materiais de construção: patologia, reabilitação, prevenção*. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.
- BORGES, Alberto de Campos. *Práticas das Pequenas Construções: V. 1*. Edgard Blucher, São Paulo, 2009.
- BRAGA, B.; HESPANHOL, E.; CONEJO, J. L. *Introdução a engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável*. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- BRASIL. *Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010; institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, dando outras providências*.
- BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil. *Manual de desastres humanos: desastres humanos de natureza tecnológica – v. 2. – I parte*. Brasília, 2003. 452p.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Programa Nacional de Capacitação de gestores ambientais: licenciamento ambiental*. 2009. 90 p.; il. color. ; 23x28 cm.
- BRASIL. Ministério Público do Trabalho e Conselho Federal de Administração. *Direitos e Deveres dos Trabalhadores*. 20. ed. – revista e atualizada – maio/2015.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). *Catálogo Nacional de Cursos Técnicos*. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2017-pdf/77451-cnct-3a-edicao-pdf-1/file>>. Acessado em 07 de Outubro de 2021.
- BRASIL. *Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002; Publicada no DUO nº 136, de 17 de julho de 2002, Seção I, páginas 95-96*.
- BREVIOLIERO, E.; POSSEBON, J.; SPINELLI, R. *Higiene Ocupacional: Agentes Biológicos, Químicos e Físicos*. São Paulo: SENAC, 2015. 8. ed. 920 p.
- CALLISTER JR., W.D. *Ciência e engenharia de materiais: uma introdução*. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- CAPUTO, H. P.; CAPUTO, A. N. *Mecânica de solos e suas aplicações: fundamentos*. 7. ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
- CARVALHO, R.C.; PINHEIRO, L.M. *Cálculo e Detalhamento de Estruturas*, v2. 1.ed. São Paulo: Editora PINI Ltda., 2009. 589p.
- CHIAVENATO, Idalberto. *Administração de Recursos Humanos*. São Paulo: Atlas, 2001.
- COMPANHIA DE ELETRIFICAÇÃO DO ESTADO DE SANTA CATARINA S.A. –Divisão de Distribuição. E-321.0001: *Padronização de entrada de energia elétrica de consumidores de baixa tensão*. Santa Catarina, 2012.
- CREDER, Hélio. *Instalações hidráulicas e sanitárias*. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, Rio de Janeiro. 1978.



Curso Básico de AutoCAD 2015 - *Desenho em 2D para Engenharia Civil*. PET/ECV. UFSC. Florianópolis, 2015.

FANTAZZINI, M. *Prevenção de Riscos*. Novo Hamburgo, RS: Proteção Publicações e Eventos, 2013. 152 p.

FERREIRA, P. *Desenho de arquitetura*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2001.

FUSCO, P.B. *Técnica de armar as estruturas de concreto*. 1. Ed,4. Tiragem. São Paulo: Pini, 1995.

MACINTYRE, Archibald J. *Instalações hidráulicas*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois S.A., 1982.

MATTOS, Aldo Dórea. *Como preparar orçamento de obras*. Editora PINI 2010.

MAXIMINIANO, Antonio Cesar Amaru. *Introdução à Administração*. 7ªEd. São Paulo: ATLAS, 2010.

MELO, Vanderley de Oliveira e Azevedo Netto, José Martiniano de. *Instalações prediais hidráulico-sanitárias*. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1988.

MONTENEGRO, G. A. *Desenho arquitetônico*. São Paulo: Edgard Blucher, 1978.

MOTTA, Diana Meirelles da Organizadora; PÊGO FILHO, Bolívar Organizador. *Licenciamento ambiental para o desenvolvimento urbano: avaliação de instrumentos e procedimentos*. Rio de Janeiro: IPEA. 2013.

NEUFERT, E. *Arte de projetar em arquitetura*. Barcelona: Gustavo Gili, 1997.

NOGAMI, J.S. e VILLIBOR, D.F. *Pavimentação de Baixo Custo com Solos Lateríticos*, Villibor&Villibor, São Paulo, 1995.

OBERG, L. *Desenho arquitetônico*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1979.

OLIVEIRA, Antônio Roberto. *Ética profissional*. Belém: IFPA; Santa Maria: UFSM, 2012. 80p.

OLIVEIRA, Marcos Bandeira. *Google SketchUp Pro: aplicado ao projeto arquitetônico*. São Paulo: Novatec Editora, 2010.

PINTO, C.S. *Curso Básico de Mecânica dos Solos*. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação: *Currículo base do ensino médio do território catarinense – livro 1*. Disponível em: <file:///C:/Users/Pc/Downloads/CURRI%CC%81CULO%20CADERNO%20%201.pdf> Acessado em 07 de Outubro de 2021.

SALGADO, Julio. *Técnicas e Práticas Construtivas para edificações*. Editora Érica, São Paulo, 2009.

SIHN, Ieda M. Nolla; YAMAMOTO, Arisol S. S. Tsuda. *Curso de AutoCAD 2000 – Básico*. Vol. 1. São Paulo: MAKRON Books, 2000.

# TÉCNICO EM PORTOS

## Professores Colaboradores-Elaboradores

Vânia Maria Lenzi  
Luiz Martins Junior  
Michele Pereira Goes  
Bruna Nunes da Silva  
Karla Patricia Sabateke  
Indiamara Lenzi Pedroso  
Jacqueline Voos  
Marizete de Paris  
Micaela Bona da Veiga

## Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo  
Camila de Oliveira Galvagni  
Letícia Vieira  
Luis Duarte Vieira

## RESUMO - APRESENTAÇÃO

O Curso Técnico em Portos visa desenvolver atividades de gerenciamento, monitoramento, supervisão, programação e controle em operações portuárias diversas.

Habilitação Profissional	Técnico em Portos
Carga Horária Semanal	16 aulas
Carga Horária do curso	1024 horas

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Formar profissionais autônomos com habilidades e competências voltadas para atuação na área Portuária, em funções estratégicas, táticas e operacionais, tendo como base as relações de interface com as operações portuárias, a legislação vigente, a logística e a gestão de pessoas, de forma a contribuir na inovação, qualidade e melhoria dos processos logísticos em portos e em empresas prestadoras de serviços portuários.

### Objetivos específicos

- Desenvolver competências na área portuária, capacitando os estudantes para atuar com operações portuárias, documentação, informação e legislação pertinente;
- Promover o desenvolvimento humano e técnico dos cidadãos, para que estes possam exercer com conhecimento e autonomia, sua cidadania e possam ocupar espaço no mercado de trabalho de forma consciente, produtiva e eficaz;
- Instruir o estudante na aplicação de conhecimentos, desenvolvendo técnicas, habilidades e na execução de técnicas de gerenciamento e coordenação de atividades correlatas à área portuária;
- Fornecer conhecimentos atualizados e aplicáveis ao mercado de trabalho;

- Desenvolver o domínio de técnicas básicas de gerenciamento de seres humanos e de recursos necessários ao exercício da profissão, com foco na área portuária;
- Desenvolver o raciocínio lógico, analítico e crítico para a solução de problemas práticos;
- Sensibilizar os estudantes para as questões voltadas para o desenvolvimento sustentável relacionada à área portuária;
- Elevar a qualidade dos produtos e serviços oferecidos pelo mercado, na perspectiva da formação técnica profissional.

## PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Portos, de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, será habilitado para:

- Desenvolver atividades de gerenciamento, monitoramento, supervisão, programação e controle em operações portuárias diversas.
- Controlar, programar e coordenar operações de transportes em geral, inclusive o transporte de cargas perigosas.
- Prestar suporte técnico em atividades de armazenagem de cargas, inclusive armazenagem de cargas perigosas.
- Supervisionar operações de embarque, transbordo e desembarque de cargas entre os diversos modos de transporte.
- Prestar suporte técnico para o agenciamento de embarcações.
- Encaminhar procedimentos de importação e exportação.
- Verificar as condições de segurança dos meios de transportes, equipamentos utilizados e das cargas.
- Programar e supervisionar a manutenção de equipamentos eletromecânicos de operação portuária.
- Verificar e inspecionar a eficiência operacional de equipamentos e veículos.
- Interpretar, elaborar e preparar a documentação necessária ao desembarço aduaneiro de cargas.
- Atender clientes internos e externos.
- Elaborar a cotação de preços de serviços de transporte, inclusive transporte multimodal.
- Identificar e programar rotas de transporte de cargas.
- Utilizar tecnologias aplicadas ao processo de gestão da informação sobre condições do transporte e da carga.

Para atuação como Técnico em Portos, são fundamentais:

- Conhecimentos e saberes relacionados aos processos de desembarço aduaneiro de cargas, transporte terrestre de contêineres, operações logísticas, transporte e armazenagem de mercadorias perigosas, sistemáticas de importação e exportação, operações de embarque/desembarque de navios e logística de armazéns;
- Comprometimento com as questões ambientais, sociais e de desenvolvimento tecnológico, com a solução de problemas e busca por inovações tecnológicas;
- Conhecimentos relacionados à liderança de equipes, à solução de problemas técnicos e trabalhistas e à gestão de conflitos.

## ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
---------	--------------------------	-----------------------	-------------------------

<b>Trilha I – Iniciação aos conceitos fundamentais da Área Portuária</b>	Logística	2	32 h
	Legislação	2	32 h
	Inglês Instrumental	2	32 h
	Operações Portuárias	2	32 h
	Segurança e Saúde do Trabalho	2	32 h
	Metodologia Científica e da Pesquisa	2	32 h
	Sistemas de Informações Logísticas	2	32 h
	Fundamentos da Administração	2	32 h
<b>Carga Horária da Trilha I</b>		<b>16 aulas</b>	<b>256 horas</b>
<b>Trilha II – Auxiliar operacional portuário</b>	Logística	2	32 h
	Legislação	2	32 h
	Inglês Instrumental	2	32 h
	Operações Portuárias	3	48 h
	Segurança e Saúde do Trabalho	3	48 h
	Comércio Exterior	2	32 h
	Gestão de qualidade	2	32 h
<b>Carga Horária da Trilha II</b>		<b>16 aulas</b>	<b>256 horas</b>
<b>Trilha III – Construindo e aprendendo sobre as operações portuárias</b>	Logística	2	32 h
	Legislação	2	32 h
	Inglês Instrumental	2	32 h
	Comércio Exterior	2	32 h
	Operação de Contêiner	4	64 h
	Gestão Organizacional	2	32 h
<b>Carga Horária da Trilha III</b>		<b>16 aulas</b>	<b>256 horas</b>
<b>Trilha IV – Portos</b>	Legislação	2	32 h
	Inglês Instrumental	2	32 h
	Comércio Exterior	2	32 h
	Produção Textual	3	48 h
	Prática profissional	7	112 h
<b>Carga Horária da Trilha IV</b>		<b>16 aulas</b>	<b>256 horas</b>
<b>Carga Horária Total do Curso Técnico em Portos</b>			<b>1024 horas</b>

## TRILHA I - INICIAÇÃO AOS CONCEITOS FUNDAMENTAIS DA ÁREA PORTUÁRIA

### TEMA: Iniciação aos conceitos fundamentais da Área Portuária

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Logística	Curso Superior em Administração, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Tecnologia e Gestão Empresarial Tecnologia em Planejamento Administrativo, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Legislação	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, COM

	<b>COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA.</b>
Inglês Instrumental	Licenciatura Plena em Letras - Inglês, Curso Superior, Secretariado Bilíngue/Inglês; Curso Superior em Tecnologia em Formação de Secretariado/Inglês, com complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Operações Portuárias	Curso Superior em Administração, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Economia, Marketing, Tecnologia e Gestão Empresarial Tecnologia em Planejamento Administrativo, com complementação pedagógica; em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Segurança e Saúde no Trabalho -	Curso Superior em Administração, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Economia, Marketing, Tecnologia e Gestão Empresarial Tecnologia em Planejamento Administrativo, com complementação pedagógica; em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Metodologia Científica e da Pesquisa	Curso Superior em Computação, Sistema Informação, Comunicação, Administração, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Tecnologia e Gestão Empresarial Tecnologia em Planejamento Administrativo, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Sistemas de Informações Logísticas -	Curso Superior em Administração, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Tecnologia e Gestão Empresarial Tecnologia em Planejamento Administrativo, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Fundamentos da Administração	Curso Superior em Administração, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Tecnologia e Gestão Empresarial; Tecnologia em Planejamento Administrativo, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.

## OBJETIVO DA TRILHA

Conhecer e aplicar os conceitos logísticos e operações voltadas para as áreas portuárias, considerando as noções gerais de legislação portuária e marítima.

## Unidades / Componentes curriculares

### ● Unidade curricular I – Logística

**Objetivo de aprendizagem:** Apropriar-se dos principais conceitos estruturantes da logística, considerando a sua técnica, aplicação e gestão na área portuária.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Fundamentos da logística. Logística, cadeia de suprimentos (CS) e gestão da cadeia de suprimentos (GCS ou SCM); Características dos modais de transporte.	Reconhecer os principais conceitos sobre logística e identificar as atividades de apoio da logística e distinguir seus conceitos e características.

### Unidade curricular II – Legislação

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender, analisar e discutir as noções gerais de legislação no contexto do direito Administrativo, Civil, Empresarial e, principalmente, na área Portuária.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças	Noções Gerais de Legislação Direito Administrativo. Direito Civil, Direito Empresarial e Comercial. Legislação Portuária.	Apresentar e operacionalizar o ambiente institucional do transporte aquaviário e da atividade portuária brasileira, a partir do estudo da legislação portuária.

individuais e a preservação do meio ambiente.		
---	--	--

### Unidade curricular III – Inglês Instrumental

#### Objetivos de aprendizagem:

Apropriar-se de vocabulário a fim de potencializar a escrita e o diálogo em Língua Inglesa nas diferentes atividades que acontecem na área portuária;

Desenvolver práticas voltadas a aplicação do uso de Língua Inglesa em contextos de práticas na área portuária.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Estrutura da língua inglesa ao Nível Básico. Habilidades textual/ interpretativa e compreensão auditiva. Leituras preliminares de textos técnicos na área portuária. Oralidade (conversa) técnica e instrumental.	Compreender e contextualizar a escrita e o diálogo da língua inglesa no contexto da área portuária.

### Unidade curricular IV – Operações Portuárias

#### Objetivos de aprendizagem:

Compreender os tipos de operações portuárias, significando os atores envolvidos;

Identificar e compreender quais os equipamentos necessários, as movimentações e normas técnicas relacionadas às operações portuárias.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano	Conceitos de Porto e Terminal de Uso Privativo; Atores e entidades envolvidas; Cargos e funções mais tradicionais.	Identificar e analisar as operações portuárias, a importância delas para o desenvolvimento do porto e as

<p>pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p>	<p>Pátios e armazéns. Tipos de carga (classificação), aplicados à carga geral, a granel e unitizada. Principais equipamentos para operação de carga geral e suas funcionalidades.</p>	<p>responsabilidades de cada atividade.</p>
---	---	---

### Unidade curricular V – Segurança e Saúde do Trabalho - I

**Objetivo de aprendizagem:** Identificar e explorar, reconhecendo as normas regulamentadoras de segurança e medicina do trabalho e a legislação sanitárias dos Portos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.</p>	<p>Conceito de Saúde e de Segurança do Trabalho. Conceitos de Qualidade de vida e Custos. Introdução as Normas Regulamentadoras.</p>	<p>Desenvolver a mentalidade prevencionista tendo em vista a identificação de possíveis riscos à segurança.</p>

### Unidade curricular VI – Metodologia Científica e da Pesquisa

**Objetivos de aprendizagem:**

Analisar e compreender os fundamentos da pesquisa científica, enfatizando as alternativas metodológicas para o seu planejamento, desenvolvimento, análise e apresentação de resultados;  
Compreender e apropriar-se dos elementos essenciais para a pesquisa científica, bem como as normas que a regem.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas</p>	<p>Tipos de pesquisas. Normas Científicas – ABNT.</p>	<p>Conhecer e explorar os tipos de pesquisas e Normas Científicas – ABNT.</p>



(bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.		
--	--	--

### Unidade curricular VII – Sistemas de Informações Logísticas - I

#### Objetivo de aprendizagem:

Analisar e discutir sobre a informação aplicada à Logística, por meio da leitura e pesquisa, contribuindo intelectualmente em todos os níveis, o teórico, o técnico e o crítico;  
Analisar e aplicar conceitos de Sistemas de Informação relacionados à Logística.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação. (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Conceito e funcionamento de planilha eletrônica. Funções e ferramentas disponíveis em softwares de planilha eletrônica.  Gerenciamento de informações logísticas com a utilização de planilha eletrônica. Sistemas de Informação aplicados à Logística.	Utilizar softwares específicos pertinentes à área.

### Unidade curricular VIII – Fundamentos da Administração

**Objetivo de aprendizagem:** Apropriar-se dos conceitos fundamentais da administração, identificando as principais teorias administrativas e relacionando ao contexto portuário.

<b>Eixos Estruturantes/</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
-----------------------------	-------------------------------	--------------------

<b>Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>		
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	As contribuições das Teorias da Administração e suas principais abordagens; As principais Funções da Administração e das Organizações. Habilidades e Competências do Administrador Papéis do Administrador.	Conhecer e correlacionar conceitos e princípios de administração.

## TRILHA II - Auxiliar operacional portuário

### TEMA: Noções básicas de gestão portuária

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Logística	Curso Superior em Logística, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Segurança e Saúde no Trabalho, Tecnologia e Gestão Empresarial Tecnologia em Planejamento Administrativo, COM complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Legislação	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA.
Inglês Instrumental	Licenciatura Plena Letras - Inglês, Curso Superior, Secretariado Bilíngue/Inglês; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Tecnologia em Formação de Secretariado/Inglês, com complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Operações Portuárias	Curso Superior em Administração, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Economia, Marketing, Tecnologia e Gestão Empresarial Tecnologia em Planejamento Administrativo, com complementação pedagógica; em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar

	conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Segurança e Saúde do Trabalho	Curso Superior em Administração, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Economia, Marketing, Tecnologia e Gestão Empresarial Tecnologia em Planejamento Administrativo, com complementação pedagógica; em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Comércio Exterior	Curso Superior em Logística, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Segurança e Saúde no Trabalho, Tecnologia e Gestão Empresarial Tecnologia em Planejamento Administrativo, COM complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Gestão da qualidade	Curso Superior em Administração, administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Tecnologia e Gestão Empresarial Tecnologia em Planejamento Administrativo, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.

## OBJETIVO DA TRILHA

Apresentar os fundamentos e procedimentos aplicados à Gestão Portuária, bem como introduzir os conceitos básicos do Comércio Exterior Brasileiro e a melhoria contínua nos processos e nos sistemas de gestão da qualidade.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular I – Logística

**Objetivo de aprendizagem:** Investigar e compreender os conceitos de intermodalidade, multimodalidade, armazenagem e controle da logística portuária e suas interfaces.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações	Conceitos de intermodalidade e multimodalidade.  Armazenagem dos Produtos e Manuseio.  Controle, organização e Espaço Físico.	Compreender a inter-relação entre Transporte, Armazenagem e Informação.

profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.		
---	--	--

### Unidade curricular II – Legislação

**Objetivo de aprendizagem:** Interpretar a legislação trabalhista, a fim de aplicar as atividades inerentes à organização e a infraestrutura portuária.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Noções Gerais do Trabalhador – OGMO; Infraestrutura portuária- Instalações Aduaneiras e Porto Seco.	Apresentar e operacionalizar o ambiente institucional do transporte aquaviário e da atividade portuária brasileira, a partir do estudo da legislação portuária.

### Unidade curricular III – Inglês Instrumental

**Objetivo de aprendizagem:** Apropriar-se e empregar a escrita e os contextos de uso da língua inglesa nas diferentes atividades que acontecem na área portuária.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas	Características e construção do texto administrativo e a linguagem oficial aplicadas na produção de documentos e correspondências oficiais e empresariais.	Compreender e contextualizar a escrita e o diálogo da língua inglesa no contexto da área portuária.

do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.		
---	--	--

#### Unidade curricular IV – Operações Portuárias

**Objetivo de aprendizagem:** Identificar e aplicar as operações portuárias, compreendendo a importância delas para o desenvolvimento do porto e as responsabilidades de cada atividade.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Procedimentos para planejamento da operação com carga geral, unitizada e a granel nos portos. Ciclo de carga; Apresentar os principais documentos de uma operação de carga (mates, statement of facts, Bill of Lading, planos de embarque e descarga, entre outros); Planejamentos de embarque e desembarque de mercadorias dos navios – Plano de Carga (planejamento e coordenadas universais).	Reconhecer os procedimentos, os ciclos e o planejamento das operações portuárias.

#### Unidade curricular V – Segurança e Saúde do Trabalho

**Objetivo de aprendizagem:** Identificar, analisar e apropriar-se das normas regulamentadoras de segurança e medicina do trabalho e a legislação sanitárias dos Portos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à	Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho. Legislação Previdenciária relativa ao Acidente do Trabalho. Noções de Primeiro Socorro com	Desenvolver a mentalidade preventivista a partir da identificação de possíveis riscos à segurança e saúde do colaborador existentes nas

convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	ênfase na prática. Responsabilidade Civil e Criminal do Acidente do Trabalho.	diversas atividades profissionais.
--	--	------------------------------------

## Unidade curricular VI – Comércio Exterior

### Objetivos de aprendizagem:

Desenvolver competências e habilidades que dizem respeito à prática do comércio exterior no Brasil; Compreender a prática aduaneira, analisar os órgãos envolvidos e os sistemas integrados.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Comércio exterior Brasileiro. Território Aduaneiro. Órgãos Intervenientes. Sistema integrado do Comercio exterior – SISCOMEX.	Explorar a dinâmica do comércio exterior no Brasil, considerando o sistema integrado e os órgãos intervenientes.

## Unidade curricular VII – Gestão da Qualidade

**Objetivo de aprendizagem:** Examinar as noções básicas de gestão de qualidade com ênfase na gestão, produção, normas e organização de sua aplicabilidade na área portuária a fim de apropriar-se e aplica-las.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente	Conceitos básicos da qualidade; Gestão da Qualidade Total;	Instigar a mudança cultural nas organizações a partir da aplicação de conceitos de

<p>conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p> <p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Padronização e ISO 9000;</p> <p>Programas da qualidade;</p> <p>Processos de gerenciamento da qualidade;</p> <p>Melhoria contínua;</p> <p>Ferramentas da qualidade;</p> <p>Ciclo PDCA;</p> <p>Seis Sigma;</p> <p>Sustentabilidade.</p>	<p>gestão pela qualidade.</p>
--	--	-------------------------------

### TRILHA III – Construindo e aprendendo sobre as operações portuárias

#### TEMA: Operações portuárias

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Logística	Curso Superior em Administração, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Tecnologia e Gestão Empresarial Tecnologia em Planejamento Administrativo, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Legislação	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA.
Inglês Instrumental	Licenciatura Plena em Letras - Inglês, Curso Superior, Secretariado Bilíngue/Inglês; Curso Superior em Tecnologia em Formação de Secretariado/Inglês, com complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Comércio Exterior	Curso Superior em Logística, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Segurança e Saúde no Trabalho, Tecnologia e Gestão Empresarial Tecnologia em Planejamento Administrativo, COM complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Operação de Contêiner	Curso Superior em Administração, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Tecnologia e Gestão Empresarial

	Tecnologia em Planejamento Administrativo, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Gestão Organizacional	Curso Superior em Administração de Empresa e Tecnologia em Segurança no Trabalho, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados, ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Sistemas de informações Logísticas	Curso Superior em Administração, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Tecnologia e Gestão Empresarial Tecnologia em Planejamento Administrativo, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.

## OBJETIVO DA TRILHA

Aprofundar e aplicar a compreensão das competências técnico-operacionais portuárias.

### Unidades / Componentes curriculares

#### • Unidade curricular I – Logística

**Objetivo de aprendizagem:** Investigar, analisar e apropriar-se dos conceitos de planejamento e organização da logística portuária e suas interfaces.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Planejamento, organização sobre a logística portuária, operações, racionalização de rotas, componentes do sistema logístico, produtos, estruturas, custos e riscos.	Planejar, colocar em operação e controlar as atividades de logística de uma empresa, utilizando as metodologias e tecnologias atualizadas de gestão e identificando oportunidades de redução de custos, aumento da qualidade dos serviços em geral e aumento da qualidade de cumprimento do prazo.



## Unidade curricular II – Legislação

**Objetivo de aprendizagem:** Analisar e interpretar os conceitos e fundamentos do direito do mar, com base na leitura e interpretação de documentos e leis normativas.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Direito do Mar;  Fundamentos conceituais e normativos.	Investigar as diferentes áreas do Direito do Mar e os desafios atuais que os oceanos e mares enfrentam.

## Unidade curricular III – Inglês Instrumental

**Objetivo de aprendizagem:** Apropriar-se e empregar a escrita e o diálogo da língua inglesa nas diferentes atividades e contextos que acontecem na área portuária.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na	Leitura, compreensão e interpretação de competências dos gêneros linguísticos textuais e documentos portuários da área técnica, em língua inglesa;  Oralidade (conversa) no contexto da área portuária e retroportuária.	Compreender e contextualizar a escrita e o diálogo da língua inglesa no contexto da área portuária.

pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.		
---	--	--

#### Unidade curricular IV – Comércio Exterior

**Objetivo de aprendizagem:** Analisar e interpretar os principais documentos que determinam e organizam a unidade curricular a respeito do comércio exterior.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Principais documentos do Comércio Exterior. Classificação Fiscal de Mercadorias. Termos Internacionais do Comércio. Despacho e desembaraço aduaneiro.	Capacitar profissionais com conhecimentos teóricos e práticos em exportação e importação.

#### Unidade curricular V – Operação de Contêiner

**Objetivo de aprendizagem:** Apropriar-se e ampliar os conhecimentos sobre o uso de contêiner dentro da cadeia logística, permitindo uma visão (operacional e burocrático) de utilização desses equipamentos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Caracterização do contêiner (tipos, tamanhos e capacidades volumétricas e de peso, certificação e numeração do contêiner). Processo logístico de transporte de cargas containerizadas. Fluxo do contêiner vazio e cheio. Tipos de operações de estufagem de contêiner (procedimentos, riscos envolvidos (tensões mecânicas, tensões químicas,	Identificar os tipos de contêineres, considerando o processo logístico e o fluxo.

	biológicas e climáticas), cuidados com a carga, amarrações).	
--	--	--

### Unidade curricular VI – Gestão Organizacional

**Objetivo de aprendizagem:** Analisar e compreender o conceito de cultura organizacional e suas implicações na rotina de trabalho individual e grupal no contexto da prática portuária.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	<p>Conceitos: motivação, relacionamento interpessoal, ética organizacional, liderança, grupos e equipes, dinâmica da organização, qualidade de vida no trabalho, entre outros.</p> <p>Comportamento humano nas organizações.</p> <p>Empreendedorismo (Comportamento Empreendedor).</p>	Conhecer os diversos elementos típicos do comportamento organizacional.

### Unidade curricular VII – Sistemas de Informações Logísticas

**Objetivos de aprendizagem:**

Analisar os principais conceitos e instrumentos para a gestão da informação nas organizações; Despertar a criatividade no estudante, para desenvolvimento de ações voltadas à gestão e tecnologia da informação, como ferramentas gerenciais para a tomada de decisão.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as	<p>Conceitos básicos sobre sistemas de informação.</p> <p>Sistema de informação.</p> <p>Processo gerencial e decisão.</p> <p>Impactos do processamento eletrônico de dados nos sistemas de informação.</p> <p>Projeto e desenvolvimento do sistema de informação.</p> <p>Noções de pesquisa operacional.</p>	Reconhecer os processos gerenciais utilizados no Sistema de Informação, destacando os impactos e os atores envolvidos.

<p>condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p> <p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>		
--	--	--

#### TRILHA IV – Portos

#### TEMA: Contextos Portuários

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Legislação	Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, COM COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA;
Inglês Instrumental	Licenciatura Plena em Letras - Inglês, Curso Superior, Secretariado Bilíngue/Inglês; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Tecnologia em Formação de Secretariado/Inglês, com complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados, ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Comércio Exterior	Curso Superior em Logística, Administração e Controle, Ciências Administrativas, Administração de Empresas, Segurança e Saúde no Trabalho, Tecnologia e Gestão Empresarial Tecnologia em Planejamento Administrativo, COM complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.
Produção textual	Curso Superior em Licenciatura Plena em Língua Portuguesa.
Práticas profissionais	Licenciatura Plena em Pedagogia, Informática/Computação, Licenciatura Plena de FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA ÁREA, Curso Superior Bacharel em Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia em Mecatrônica, Tecnologia em Automação, Engenharia de Produção Mecânica com complementação pedagógica; Turismo hotelaria, ou outros Bacharelados com complementação pedagógica ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica.

## OBJETIVO DA TRILHA

Proporcionar a complementação da formação profissional do estudante, por meio da prática profissional.

### Unidades / Componentes curriculares

#### Unidade curricular I – Legislação

**Objetivo de aprendizagem:** Analisar e reconhecer no contexto da área portuária a aplicação, regulamentação e gestão da legislação aduaneira.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Regulamento Aduaneiro  Decreto 6.759/2009  Gestão Ambiental	Identificar e investigar os processos que regulamentam a legislação aduaneira.

#### Unidade curricular II – Inglês Instrumental

**Objetivo de aprendizagem:** Apropriar-se e empregar a escrita e o diálogo da língua inglesa nos diferentes contextos de uso na área portuária e retroportuária.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da	Desenvolvimento de competências linguísticas em inglês como língua estrangeira e técnica.  Aplicar a oralidade (conversa) de forma instrumental de acordo com as necessidades técnicas portuária e retroportuária.	Compreender e contextualizar a escrita e o diálogo da língua inglesa no contexto da área portuária.

escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.		
--	--	--

### Unidade curricular III – Comércio Exterior

**Objetivo de aprendizagem:** Analisar e estabelecer comparações com os conhecimentos teóricos e práticos sobre exportação e importação.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Regimes aduaneiros especiais. Tipos de comercialização. Modalidades de pagamentos. Tributos (fator gerador e base de cálculo)	Identificar os regimes aduaneiros, os tipos de comercialização, as modalidades de pagamentos e tributos.

### Unidade curricular IV – Produção Textual

**Objetivos de aprendizagem:**

Examinar e compreender os mecanismos de organização textual como forma de leitura, interpretação e produção de textos e projeto de pesquisa no contexto da formação prática profissional;  
Compreender as práticas de linguagem envolvendo a Produção textual e o campo de atuação na vida pública e das práticas de estudo e pesquisa.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e	Elaborar um projeto de pesquisa;	Compreender a forma de realização da pesquisa e do

testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Aplicar as normas técnicas no trabalho de pesquisa;  Redação de textos técnicos e orientação do produto final do curso.	cruzamento de dados;  Compreender a forma de realização da pesquisa e do cruzamento de dados.
--	---	---

## Unidade curricular V – Prática Profissional

**Objetivo de aprendizagem:** Complementar a formação profissional do Técnico em Portos, mediante as atividades da prática.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p> <p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Normas técnicas na elaboração de projeto de campo.</p> <p>Estágio.</p> <p>Relatório de estágio com base na experiência empírica no campo de investigação.</p>	<p>Analisar e compreender as normas e técnicas de elaboração de projeto de estágio.</p>

## Orientações metodológicas

Os procedimentos didáticos e metodológicos adotados na trilha para atingir os objetivos delineados nesta proposta formativa e pedagógica, enfatizam o desenvolvimento de habilidades, competências e atitudes técnicas, que permitam ao egresso atender às necessidades do mercado de trabalho pertinente à área portuária. Para isso é fundamental contextualizar, relacionar a teoria com a prática, mostrando ao estudante que o conteúdo é importante e que se pode aplicá-lo numa situação real da profissão. Sendo assim, a dinâmica curricular se dá por meio de diferentes abordagens metodológicas:

- (1) Aula expositiva e dialogada: nas quais procura-se desenvolver atividades de fixação, individual ou em grupo;
- (2) Aulas práticas: ocorrem por meio de ações experimentais, tanto práticas com materiais físicos quanto por meio de aplicativos para simulação de situações reais;
- (3) Seminários e palestras: são abordados conteúdos específicos, apresentados por professores, estudantes ou profissionais convidados;
- (4) Pesquisas: pesquisa bibliográfica utilizando acervo da biblioteca e também consulta a outros materiais disponibilizados na rede de internet;
- (5) Visitas técnicas: propostas de visitas técnicas em portos e, inclusive em empresas do ramo portuário com a finalidade de complementação da formação profissional.

### **Recursos**

- Laboratório de informática
- Ficha técnica
- Datashow
- Equipamentos e materiais
- Simuladores
- Livros específicos



## REFERÊNCIAS

- COIMBRA, M. de S. *Aprendendo com a prática reflexiva de língua estrangeira para fins específicos*. In: Cadernos do CNFL, Vol. XIII, n 04 Anais do XII CNFL. Rio de Janeiro: CiFEFiL, 2009, p.1626
- CORONADO, Osmar. *Logística Integrada: modelo de gestão*. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2011 2.
- BOLLOU, Ronald H. *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística empresarial*. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006. 3.
- BRASIL. *Diretrizes Curriculares do Ensino Médio*. Parecer CNE/CEB nº 5, de 4 de maio de 2011.
- BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio*. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica – Brasília: Ministério da Educação, 1999. 364p.  
[http://historiadabncc.mec.gov.br/documentos/CURRICULOS/Amazonas\\_Proposta\\_Curricular\\_de\\_Espanhol\\_para\\_o\\_Ensino\\_Medio.pdf](http://historiadabncc.mec.gov.br/documentos/CURRICULOS/Amazonas_Proposta_Curricular_de_Espanhol_para_o_Ensino_Medio.pdf)  
<https://www.guiadacarreira.com.br/educacao/enem/espanhol-enem>.
- DIONISIO, Angela P., MACHADO, Anna Rachel & BEZERRA, Maria Auxiliadora, (orgs). *Gêneros Textuais & Ensino*. São Paulo: Parabla Editorial, 2010.
- FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, KeblerFossati. *Logística empresarial: a perspectiva brasileira*. São Paulo: 2002.
- KEEDI, Samir. *Logística de Transporte Internacional*. Aduaneiras, 2014.
- MAGALHÃES, Petronio Sá Benevides. *Transporte Marítimo: Cargas, Navios, Portos e Terminais*. Aduaneiras, 2010.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos*. Brasília: 2014. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2017-pdf/77451-cnct-3a-edicao-pdf-1/file>> Acesso em 23/11/2021.
- \_\_\_\_\_. *Lei 11.741/2008*. Altera dispositivos da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.
- \_\_\_\_\_. *Decreto nº 5.154/2004*. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.
- \_\_\_\_\_. *Decreto 4.281 de 25/06/2002*, que regulamenta a Lei nº 9.795, de 27/04/1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.
- \_\_\_\_\_. *Resolução CNE/CEB N.º 04/99*. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.
- \_\_\_\_\_. *Resolução CNE/CEB N.º 01/14*. Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, disciplinando e orientando os sistemas de ensino e as instituições públicas e privadas de Educação Profissional e Tecnológica quanto à oferta de cursos técnicos. Aumento da carga horária do curso Técnico em Portos.
- Norma - *Segurança e Saúde Ocupacional OHSAS 18001 2*.
- Norma - *Gestão Ambiental – ISO 14001 3*.
- Segurança e Medicina do Trabalho: *Lei nº 6.514*, de 22 de dezembro de 1977 – Editora atlas.

### Sugestões para professores e estudantes

- BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J., Cooper, M. Bixby. *Gestão Logística de Cadeias de Suprimentos*. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- CHIAVENATO, Idalberto. *Introdução à Teoria Geral da Administração*. 6. ed. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2000.
- \_\_\_\_\_. *Gestão de Pessoas*. O Novo Papel dos Recursos Humanos nas Organizações. Rio de Janeiro: Campus, 2010.
- CARPINETTI, L. C. R. *Gestão da Qualidade: conceito e técnicas*. 2. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2007.
- CONTADOR, José Celso. *Gestão de operações*. A Engenharia de Produção a Serviço da Modernização da Empresa. Blucher. 3. ed.

- GIBERTONI, Carla Adriana Comitre. *Teoria e Prática do Direito Marítimo*. Rio de Janeiro: Renovar, 2013.
- FENÁNDEZ-ARÁOZ, Claudio. *Grandes Decisões Sobre Pessoas*. DVS Editora, 2013.
- MARTINS, Eliane M. Octaviano. *Curso de Direito Marítimo*, vol. 1, 3. ed. Barueri: Manole, 2008.
- MARTINS, Petronio Garcia; LAUGENI, Fernando Piero. *Administração da Produção*. São Paulo: Saraiva, 2015.
- RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrozio. *Introdução aos Sistemas de Transporte no Brasil e à Logística Internacional*. 4 ed. Aduaneiras, 2014.
- WAGNER III, John A; HOLLENBECK, John R. *Comportamento organizacional: criando vantagem competitiva*. São Paulo: Saraiva, 2006.

# TÉCNICO EM SANEAMENTO

## Professores Colaboradores-Elaboradores

Adilson Luz da Silva  
Audrin Santos Veronezi  
Cíntia Aparecida Neuburger Zanqueta  
Conceição Aparecida dos Santos Amaral Burdzaki  
Eleani Bettanin Conte  
Gabriel Pinto da Silva  
Gilcilene Arruda Andrade  
Giovana Legnaghi  
Jhuan Kojitski Ribeiro  
Ricardo Vieira Mota  
Rita de Cássia Nunes Ataíde  
Vinícius Gerber Furtado

## Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo  
Camila de Oliveira Galvagni  
Letícia Vieira  
Luis Duarte Vieira

## RESUMO – APRESENTAÇÃO

O curso de Técnico em Saneamento é ideal para quem deseja ingressar e investir nessa área de atuação evolutiva com aplicação de estratégias e técnicas que melhoram as condições básicas de abastecimento de água potável, o manejo e a coleta de esgoto, drenagem urbana, realizar a manutenção de equipamentos e redes e estruturar o serviço de coleta de resíduos sólidos das obras. O egresso poderá fiscalizar atividades e obras, realizando vistorias, inspeções e análises técnicas de projetos, obras e processos. Com seus conhecimentos irá controlar os procedimentos de preservação do meio ambiente, promovendo assim, a educação sanitária e ambiental com base nas competências necessárias para atuar, em vistas das demandas do setor de saneamento no Brasil.

O saneamento, mais do que uma necessidade, é um direito de todo ser humano, constituindo-se num componente indispensável para que se possa ter saúde, dignidade e bem-estar. A vida em ambientes não saneados leva a aquisição de doenças, que culminam em baixa produtividade no trabalho, em baixo desenvolvimento escolar, além de onerar os serviços de saúde.

É fundamentado nesse contexto, por reconhecer a importância estratégica do setor de Saneamento no país que o técnico em saneamento será capaz de gerenciar processos com primor, qualificando e requalificando, para que sejam utilizados assim como utilizar adequadamente os métodos, técnicas e procedimentos estabelecidos.

Habilitação Profissional	Saneamento
Carga Horária Semanal	23 aulas
Carga Horária do curso	1472 horas

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Formar profissionais técnicos de nível médio no eixo de Infraestrutura, com Habilitação Técnico em Saneamento visando a qualidade do saneamento básico.

### **Objetivos específicos**

- Oferecer elementos para o desempenho de atividades relacionadas ao dimensionamento de execução de sistemas de abastecimento de águas;
- Proporcionar conhecimentos para executar sistemas de redes de esgotos;
- Gerar novas possibilidades de perfil de saber fazer e gerenciar o processo de projetos em saneamento de rede rural e urbana;
- Utilizar métodos e técnicas de procedimentos dentro dos padrões estabelecidos;
- Elaborar e executar representações gráficas de projetos de redes de água e esgoto;
- Oferecer ao estudante desenvolvimento humano, técnico e científico através de uma abordagem integradora entre o Ensino Médio e Técnico;
- Despertar no estudante a busca do equilíbrio entre sociedade e meio ambiente;
- Aplicar normas, métodos, técnicas e procedimentos estabelecidos visando à qualidade e produtividade dos processos construtivos e de segurança dos trabalhadores;
- Elaborar cronograma e orçamentos, orientando, acompanhando e controlando as etapas da construção;
- Executar e auxiliar trabalhos de levantamentos topográficos, locação e demarcações de terrenos;
- Supervisionar a execução de projetos, coordenando equipes de trabalho.

### **PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO**

O Técnico em Saneamento será habilitado para:

- Coordenar projetos e obras de aterros sanitários.
- Supervisionar a disposição e a reciclagem de resíduos em unidades de compostagem.
- Desenvolver, coordenar e executar projetos de obras de sistemas e estação de tratamento de águas (captação, transporte, tratamento e distribuição) e de esgotos (coleta, transporte, tratamento e disposição final).
- Executar e fiscalizar obras de drenagem urbana.
- Realizar a manutenção de equipamentos e redes.
- Estruturar o serviço de coleta de resíduos sólidos das obras.
- Controlar os procedimentos de preservação do meio ambiente.
- Fiscalizar atividades e obras.
- Realizar vistorias, inspeções e análises técnicas de projetos, obras e processos.
- Promover a educação sanitária e ambiental.
- Elaborar orçamentos de obras e serviços de saneamento básico.

### **Para atuação como Técnico em Saneamento, são fundamentais:**

- Conhecimentos e saberes relacionados às atividades de planejamento e elaboração de projetos, associados à operação e manutenção de sistemas e estação de tratamento de águas e esgoto, resíduos sólidos e drenagem urbana, respeitando as normas de higiene, saúde e segurança no trabalho.
- Agir com ética, tendo compromisso com a viabilidade técnico-econômica e com a preservação do meio ambiente, nutrindo espírito inovador e empreendedor, e com capacidade de supervisionar equipes visando de solucionar problemas técnicos e trabalhistas.

## ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
<b>Trilha I – Saneamento 1</b>	Hidrostática	03	48 h
	Desenho Técnico	03	48 h
	Materiais de Construção	03	48 h
	Legislação Ambiental	02	32 h
	Tratamento de Resíduos Sólidos	03	48 h
	Instalações Prediais	03	48 h
	Fundamentos de CAD	03	48 h
	Mecânica dos Solos	03	48 h
<b>Carga Horária da Trilha I – Saneamento 1</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha II – Saneamento 2</b>	Hidrostática	03	48 h
	Desenho Técnico	03	48 h
	Materiais de Construção	03	48 h
	Legislação Ambiental	02	32 h
	Tratamento de Resíduos Sólidos	03	48 h
	Instalações Prediais	03	48 h
	Fundamentos de CAD	03	48 h
	Mecânica dos Solos	03	48 h
<b>Carga Horária da Trilha II – Saneamento 2</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha III – Saneamento 3</b>	Topografia	03	48 h
	Sistema de Abastecimento de Água	02	32 h
	Implantação e Planejamento de Redes Hidrossanitárias	03	48 h
	Ações Socioambientais	02	32 h
	Química Ambiental e Experimental	04	64 h
	Sistemas Urbanos de água e Esgoto	02	32 h
	Fundamentos de CAD	02	32 h
	Práticas Profissionais	05	80 h
<b>Carga Horária da Trilha III – Saneamento 3</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha IV – Saneamento 4</b>	Topografia	03	48 h
	Sistema de Abastecimento de Água	02	32 h
	Implantação e Planejamento de Redes Hidrossanitárias	03	48 h
	Ações Socioambientais	02	32 h
	Química Ambiental e Experimental	04	64 h
	Sistemas Urbanos de água e Esgoto	02	32 h
	Fundamentos de CAD	02	32 h
	Práticas Profissionais	05	80 h
<b>Carga Horária da Trilha IV – Saneamento 4</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Carga Horária Total do Curso Técnico em Saneamento</b>			<b>1472 horas</b>

### TRILHA I – Saneamento 1

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Hidrostática	

Desenho Técnico	Curso Superior em Engenharia Sanitária, Engenharia de Agrimensura, Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo, Ciências Biológicas, Biologia, SANEAMENTO AMBIENTAL Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental, Tecnologia em SISTEMA URBANO DE ESGOTO, Gestão e Saneamento Ambiental, Tecnologia Hidráulica e Saneamento Ambiental, Tecnologia em Saneamento Ambiental e Tecnologia Sanitária, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados com Complementação Pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Materiais de Construção	
Legislação Ambiental	
Tratamento de Resíduos Sólidos	
Instalações Prediais	
Fundamentos de CAD	
Mecânica dos Solos	

## OBJETIVOS DA TRILHA

- Conhecer aspectos fundamentais da hidrostática;
- Desenvolver habilidades para o desenho;
- Conhecer as propriedades, qualidades e utilização dos materiais empregados na indústria da construção civil;
- Conhecer o conceito Direito aplicado à sua especialidade;
- Estimular à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços e seus resíduos;
- Elaborar de projetos e dimensionamento de reservatórios e tubulações de água fria;
- Implementar o programa gráfico AUTOCAD no trabalho do Técnico em Saneamento; Introduzir a classificação de solos e seus elementos.

## Unidades / Componentes curriculares

### • Unidade curricular I – Hidrostática

**Objetivo de aprendizagem:** Proporcionar aos estudantes os conhecimentos e aspectos fundamentais da hidrostática e a importância da mecânica dos fluidos aplicados ao saneamento.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Grandezas da Física e da Mecânica dos fluidos. Introdução ao estudo da hidráulica. Hidrodinâmica dos fluidos perfeitos. Hidrodinâmica dos fluidos naturais.	Compreender as equações e Princípios da física aplicada a Hidrostática;  Identificar as unidades de Grandeza;  Interpretar resultados quanto ao Estudo da Hidráulica.

● **Unidade curricular II – Desenho Técnico**

**Objetivo de aprendizagem:** Capacitar os estudantes a desenvolver habilidades para o manuseio dos instrumentos de desenho, na execução de processos geométricos, desenhos em escala, execução de vistas ortográficas e perspectivas.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação.	O desenho (Expressão Gráfica) no contexto das diversas áreas profissionais; Fundamentos do desenho geométrico. Instrumentos de desenho. Noções de paralelismo, perpendicularíssimo. Noções de geometria descritiva: ponto, reta e plano. Noções de visualização espacial. Vistas ortográficas principais: vista frontal, lateral direta e esquerda e vistas superior. Perspectivas: tipos, perspectivas isométricas.	Entender os conceitos básicos do desenho técnico;  Identificar a linguagem da expressão gráfica, a leitura das plantas dos equipamentos, vistas, cortes e perspectivas;  Aplicar normas técnicas e convenções na elaboração de desenho.

● **Unidade curricular III – Materiais de Construção**

**Objetivos de aprendizagem:**

Propiciar ao estudante o conhecimento das propriedades, qualidades e utilização dos materiais empregados na indústria da construção civil;

Propiciar ao estudante condições para a realização de especificações dos materiais, estabelecendo, simultaneamente, os padrões mínimos de qualidade, segundo as normas brasileiras.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de	Rochas, agregados graúdos e miúdos, aglomerantes, argamassas, concreto, aços, aditivos para concreto, materiais cerâmicos, madeiras, materiais elétricos, materiais hidro sanitários. Orçamento de sistema individual de tratamento.	Identificar os materiais utilizados na construção. Identificar as propriedades físicas e mecânicas dos materiais;  Relacionar a aplicação dos materiais específicos para cada serviço;  Exemplificar os métodos construtivos;  Elaborar orçamentos dos sistemas hidrossanitários.

fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.		
--	--	--

● **Unidade curricular IV – Legislação Ambiental**

**Objetivo de aprendizagem:** Propiciar ao estudante conhecimentos que irão auxiliar no desempenho de sua função profissional, potencializando sua qualificação para o trabalho, o exercício da cidadania e a consciência ambiental.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Fundamentos do Direito; Introdução ao Direito Ambiental Políticas públicas de Saneamento; Introdução ao Direito Ambiental; Legislação Ambiental Brasileira; Legislação de Recursos Hídricos.	Compreender o conceito Direito aplicado à sua especialidade;  Analisar a Política Nacional, do Meio Ambiente;  Apropriar-se dos valores relativos à competência dos órgãos de fiscalização ambiental em nosso Estado;  Conhecer as principais leis de proteção ambiental.

● **Unidade curricular V – Tratamento de Resíduos Sólidos**

**Objetivo de aprendizagem:** Propiciar aos estudantes o conhecimento sobre os diferentes tipos de resíduos sólidos, sua classificação, problemática ambiental, possibilidades de gerenciamento adequado e desafios tecnológicos a serem superados.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>



<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.</p>	<p>Resíduos Sólidos: Classificação, características, acondicionamento, coleta, transporte, limpeza pública, redução, reutilização, reciclagem.</p>	<p>Estimular à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;</p> <p>Adotar, desenvolver o aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;</p> <p>Incentivar o desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos.</p>
---	--	---

#### ● Unidade curricular VI – Instalações Prediais

**Objetivo de aprendizagem:** Oferecer o conhecimento técnico e profissional para elaboração de projetos e dimensionamento de reservatórios e tubulações de água fria.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Fossas sépticas: emprego, funcionamento, dimensionamento. Filtros, sumidouro, emprego, funcionamento, dimensionamento. Instalações de águas pluviais.</p>	<p>Reconhecer peças hidráulicas e saber dimensionar o reservatório e tubulações de sistemas de água fria;</p> <p>Elaborar projetos.</p>

#### Unidade curricular VII – Fundamentos de CAD

**Objetivo de aprendizagem:** Implementar o programa gráfico AUTOCAD no trabalho do Técnico em Saneamento, como importante ferramenta para criar desenhos com precisão, qualidade e rapidez no planejamento, execução e gerenciamento dos projetos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação.	Conhecendo o AUTOCAD. Comandos básicos do AUTOCAD. Comandos de visualização e precisão. Modificação de um desenho. Definindo e inserindo blocos. Definindo camada. Modificação das propriedades de um desenho. Trabalhando com hachuras e preenchimentos. Trabalhando com textos. Cálculo de áreas, distâncias e outros.	Conhecer o programa e seus atributos;  Fazer um paralelo entre o sistema de desenho tradicional e o sistema informatizado;  Identificar as vantagens do uso do sistema para elaboração de projetos;  Utilizar as ferramentas, comandos e atalhos;  Executar exercícios para ampliar a utilização das ferramentas de atalhos; Analisar e interpretar projetos;  Exercitar as ferramentas necessárias à elaboração da arte final do desenho e realizar a impressão de desenhos técnicos.

● **Unidade curricular VIII – Mecânica dos Solos**

**Objetivo de aprendizagem:** Proporcionar ao estudante o conhecimento sobre os solos, considerando sua utilização como bases de obras e material de construção.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Introdução; Classificação de solos; Elementos constituintes de um solo Perfis de solo; Granulometria; Teor de umidade através da estufa e índices físicos; Granulometria.	Aplicar os conhecimentos adquiridos em obras de saneamento;  Identificar métodos de ensaios tecnológicos, interpretar e aplicar em obras de saneamento.

## TRILHA II – Saneamento 2

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Hidrostática	Curso Superior em Engenharia Sanitária, Engenharia de Agrimensura, Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo, Ciências Biológicas, Biologia, SANEAMENTO AMBIENTAL Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental, Tecnologia em SISTEMA URBANO DE ESGOTO, Gestão e Saneamento Ambiental, Tecnologia Hidráulica e Saneamento Ambiental, Tecnologia em Saneamento Ambiental e Tecnologia Sanitária, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados com Complementação Pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Desenho Técnico	
Materiais de Construção	
Legislação Ambiental	
Tratamento de Resíduos Sólidos	
Instalações Prediais	
Fundamentos de CAD	
Mecânica dos Solos	

### OBJETIVO DA TRILHA

- Propiciar aos estudantes o conhecimento sobre as noções de dimensionamento de estruturas hidráulicas;
- Capacitar o estudante para executar projeto arquitetônico completo: orçamento de Sistemas Urbanos de água, esgotos e drenagem;
- Compreender os mecanismos do Estudo de Impacto Ambiental na esfera jurídica;
- Certificar destino correto dos resíduos;
- Conhecer a execução de instalações de rede de esgoto e pluvial;
- Capacitar o uso dos comandos de construção, visualização, edição em AUTOCAD;
- Compreender o método de sondagem, profundidade, locação dos furos e sistema unificado de classificação.

### Unidades / Componentes curriculares

#### • Unidade curricular I – Hidrostática

**Objetivo de aprendizagem:** Propiciar aos estudantes o conhecimento sobre as noções de dimensionamento de estruturas hidráulicas e a análise de perdas de cargas nos condutos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos	Objeto de conhecimento	Habilidades

<b>Associadas aos Eixos Estruturantes</b>		
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Dimensionamentos de tubulações, conjunto moto bomba e cálculo das perdas de carga. escoamentos em condutos livres. Hidrostática: Pressão e empuxo.	Fixar as dimensões das tubulações, bem como no conjunto Moto – Bomba;  Identificar as situações de perdas de cargas reais e equivalentes nas tubulações;  Trabalhar com pressão e empuxo no uso na hidráulica/sanitária.

● **Unidade curricular II – Desenho Técnico**

**Objetivo de aprendizagem:** Capacitar o estudante para ler, interpretar e executar projeto arquitetônico, planta baixa, cortes, fachadas e projeto Hidrossanitário.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação.	Representação Arquitetônica de desenho de planta baixa, cortes, fachadas, coberturas, hidrossanitário.	Elaborar projetos utilizando recursos do desenho técnico;  Interpretar e elaborar vistas e perspectivas;  Ler projetos em obra; Repassar informações do projeto para terceiros;  Organizar e interpretar dados e informações; Interpretar legislação e normas técnicas; Selecionar convenções de desenho técnico; Interpretar convenções de desenho técnico; Fazer uso do desenho técnico para mostrar suas intenções de projeto.

● **Unidade curricular III – Materiais de Construção**

**Objetivos de aprendizagem:**

Capacitar para a formulação de orçamentos, contendo programação de pesquisas e análises experimentais;

Identificar as propriedades dos materiais empregados na confecção de argamassas e nas estruturas de concreto, metálicas e de madeira.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>Orçamento de Sistemas. Urbanos de Esgotos. Orçamento de Drenagem: Orçamento de Sistemas Urbanos de Esgotos. Canal e Manilhas.</p>	<p>Elaborar orçamentos norteados pelas regras e critérios da lei, com a finalidade de estabelecer parâmetros de preços para a licitação e contratação do objeto proposto;</p> <p>Desenvolver orçamentos sendo fiel ao que propõe o objeto em questão, respeitando ao que for determinado, ao menos, pelo Projeto Básico;</p> <p>Representar a realidade do mercado, em relação aos preços utilizados.</p>

● **Unidade curricular IV – Legislação Ambiental**

**Objetivo de aprendizagem:** Propiciar ao estudante conhecimentos que irão auxiliar no desempenho de sua função profissional, proporcionando sua qualificação para o trabalho, o exercício da cidadania e a consciência ambiental.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>

<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.</p>	<p>Estudos de Impacto Ambiental no Direito Brasileiro. Proteção ambiental. Reparação do Dano ambiental. Acesso ao judiciário. Lei – Estatuto da cidade. Plano Diretor.</p>	<p>Distinguir os mecanismos do Estudo de Impacto Ambiental; Conhecer as Licenças Ambientais; Compreender os mecanismos do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e do Relatório de Impacto Ambiental – RIMA; Analisar o processo crime ambiental e posteriormente o processo administrativo ambiental; Compreender o Estatuto da Cidade e o Plano Diretor.</p>
---	--	---

● **Unidade curricular V – Tratamento de Resíduos Sólidos**

**Objetivo de aprendizagem:** Propiciar aos estudantes o conhecimento sobre possibilidades de gerenciamento adequado e desafios tecnológicos a serem superados.

<p><b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b></p>	<p><b>Objeto de conhecimento</b></p>	<p><b>Habilidades</b></p>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.</p>	<p>Coleta seletiva, compostagem, incineração e disposição final (aterro sanitário). Resíduos de serviços de saúde, 7Rs</p>	<p>Reduzir o consumo de recursos naturais e geração de resíduos, e assim evitar problemas com multas ambientais ou inadimplência legal, preconizando o respeito a toda legislação vigente;</p> <p>Propor ações para que as pessoas separem adequadamente os resíduos pós consumo e que a coleta chegue aos locais geradores dos resíduos;</p> <p>Certificar-se que o resíduo terá o destino ideal.</p>

● **Unidade curricular VI – Instalações Prediais**

**Objetivo de aprendizagem:** Oportunizar aos educandos conhecimentos para a execução de instalações de rede de esgoto e pluvial, com dimensionamento de tubulações, fossa, filtro, sumidouro e tubulações.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Fossas sépticas: emprego, funcionamento, dimensionamento. Filtros, sumidouro, emprego, funcionamento, dimensionamento. Instalações de águas pluviais.	Dimensionar as tubulações de esgoto, fossa, filtro e sumidouro;  Elaborar projetos de águas pluviais que inclua , calhas e área de captação.

**Unidade curricular VII – Fundamentos de CAD**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer comandos de construção, visualização, edição, textos, biblioteca de símbolos, escalas, contagem, espessura de traçados, impressão, padrões gráficos e normativas.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação.	Projeto arquitetônico residencial.	Executar exercícios para ampliar a utilização das ferramentas de atalhos;  Gerenciar o projeto a partir da criação de layers (projetos em camadas);  Dimensionar a área de trabalho, seguindo as necessidades para a criação de cada projeto;

		Reproduzir projetos; Configurar os arquivos para impressão com o uso do “paperspace”.
--	--	--

● **Unidade curricular VIII – Mecânica dos Solos**

**Objetivos de aprendizagem:**

Capacitar os estudantes para execução de vários ensaios de laboratório de mecânica dos solos;  
Habilitar os estudantes sobre conhecimentos básicos sobre métodos de investigação de solos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Limites LL e LP; Sondagem, profundidade, locação dos furos da sondagem; sistema unificado de classificação, limite de liquidez do solo, limite de plasticidade do solo, índice de suporte Califórnia.	Realizar ensaios de laboratório e interpretar os resultados obtidos;  Interpretar sondagens destinadas a construção civil.

**TRILHA III – Saneamento 3**

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Topografia	Curso Superior em Engenharia Sanitária, Engenharia de Agrimensura, Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo, Ciências Biológicas, Biologia, SANEAMENTO AMBIENTAL Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental, Tecnologia em SISTEMA URBANO DE ESGOTO, Gestão e Saneamento Ambiental, Tecnologia Hidráulica e Saneamento Ambiental, Tecnologia em Saneamento Ambiental e Tecnologia Sanitária, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados com Complementação Pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Sistema de Abastecimento de Água	
Implantação e Planejamento de Redes Hidrossanitárias	
Ações Socioambientais	
Química Ambiental e Experimental	
Sistemas Urbanos de	



água e Esgoto	
Fundamentos de CAD	
Práticas Profissionais	

## OBJETIVOS DA TRILHA

- Proporcionar ao estudante uma ampla percepção da aplicabilidade da topografia no desenvolvimento de projetos afins;
- Compreender os conhecimentos básicos ligados à importância dos Sistemas de abastecimento de água;
- Projetar em AUTOCAD Instalações de água fria, esgoto sanitário e águas pluviais;
- Conhecer problemas e soluções ambientais educação ambiental;
- Conhecer as características das águas de abastecimento em análise química;
- Conhecer a aplicabilidade da distribuição de água;
- Projetar estações de tratamento água e esgoto em AUTOCAD;
- Identificar oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.

## Unidades / Componentes curriculares

### • Unidade curricular I – Topografia

**Objetivo de aprendizagem:** Proporcionar aos estudantes conhecimentos necessários acerca de interpretações de projetos e dos levantamentos de dados em campo, contemplando toda a superfície terrestre, capacitando-os a solucionar possíveis problemas práticos relacionados a topografia do local.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Introdução ao estudo da Topografia; Plano topográfico. Plantas topográficas; Desenho e interpretação de plantas; Planimetria. Introdução ao desenho topográfico. Cálculo de volume com base em um levantamento topográfico. Noções de GPS.	Identificar a aplicabilidade da topografia no desenvolvimento de projetos e afins;  Conhecer os equipamentos topográficos bem como a finalidade específica de cada um.

### • Unidade curricular II – Sistema de Abastecimento de Água

**Objetivo de aprendizagem:** Oportunizar ao estudante conhecimentos básicos sobre os sistemas de abastecimento e captação de água.

<b>Eixos Estruturantes/</b>		
-----------------------------	--	--

<b>Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Sistema de Tratamento e Abastecimento de Água: Captação e abastecimento de águas. Reserva de água: poço, cisternas, reservatórios; Tratamento da água: fervura, desinfecção, filtração.	Compreender os conhecimentos básicos ligados à importância dos Sistemas de Abastecimento de Água para a qualidade de vida da população;  Reconhecer as características da água e da estrutura de abastecimento público;  Estabelecer critérios para o seu controle de qualidade da água.

● **Unidade curricular III – Implantação e Planejamento de Redes Hidrossanitárias**

**Objetivo de aprendizagem:** Apresentar aos estudantes conhecimentos básicos de Instalações de água fria. Instalações de esgoto sanitário, instalações de águas pluviais em AUTOCAD.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Instalações de água fria. Instalações de esgoto sanitário. Instalações de águas pluviais.	Conhecer a terminologia e conceitos fundamentais pertinentes;  Compreender a importância e funcionamento das instalações;  Elaborar estudo da concepção dos sistemas.

● **Unidade curricular IV – Ações Socioambientais**

**Objetivo de aprendizagem:** Garantir aos estudantes conhecimentos básicos sobre problemas e soluções ambientais locais, educação ambiental e intervenção social.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
---	-------------------------------	--------------------

<b>aos Eixos Estruturantes</b>		
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Problemas e Soluções Ambientais Locais. Educação Ambiental e Intervenção Social.	Compreender os conceitos de meio ambiente, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável;  Assimilar a relação entre o homem, à vida em sociedade e o meio ambiente;  Compreender a evolução dos problemas ambientais globais;  Conhecer as principais conferências relacionadas ao meio ambiente.

● **Unidade curricular V – Química Ambiental e Experimental**

**Objetivos de aprendizagem:**

Conhecer as características das águas de abastecimento;  
Compreender os limites dos padrões de potabilidade das águas de abastecimento;  
Realizar medições por meio de análises físico-químicas de águas de abastecimento.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Características das águas de abastecimento. Padrões de Potabilidade. Análises físico-químicas de águas de abastecimento.	Realizar e contextualizar medidas de parâmetros ambientais básicos, determinar propriedades físico-químicas e estudar sua correlação com fenômenos ambientais;  Determinar de propriedades químicas de águas naturais.

● **Unidade curricular VI – Sistemas Urbanos de água e esgoto**

**Objetivo de aprendizagem:** Garantir ao estudante o conhecimento aplicado a distribuição de água e os aspectos que contemplam um sistema urbano de água.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Sistemas urbanos de água: Elementos para execução do projeto; mananciais abastecedores; Adução; Redes de distribuição de água; Estações elevatórias de água; rede de drenagem pluvial.	Projetar sistemas urbanos de distribuição de água.

**Unidade curricular VII – Fundamentos de CAD**

**Objetivo de aprendizagem:** Adquirir conhecimentos de desenho em sistema digital de representação gráfica (CAD) para projetos de estações de tratamento água e esgoto.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação.	Projetos Arquitetônico (estações elevatórias), (Estação de tratamento de água e estação de tratamento de esgotos) esquemático.	Executar exercícios para ampliar a utilização das ferramentas de atalhos;  Gerenciar projetos por meio da criação de <i>layers</i> (projetos em camadas);  Dimensionar a área de trabalho, seguindo as necessidades para a criação de cada projeto.

● **Unidade curricular VIII – Práticas Profissionais**

**Objetivo de aprendizagem:** Possibilitar aos estudantes a relação teoria e prática durante a assistência prestada, desenvolver técnicas específicas, com acompanhamento do professor supervisor, representando o momento que oportunizará ao estudante o conhecimento da realidade.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.</p>	<p>Subsídios teórico-práticos para o exercício da prática profissional e identificação da viabilidade da prática profissional, contato e elaboração do projeto propositivo para instituição onde realizará sua prática profissional.</p>	<p>Conhecer a estrutura e o funcionamento das instituições;  Respeitar a hierarquia institucional.</p>

**TRILHA IV – Saneamento 4**

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Topografia	Curso Superior em Engenharia Sanitária, Engenharia de Agrimensura, Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo, Ciências Biológicas, Biologia, SANEAMENTO AMBIENTAL Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental, Tecnologia em SISTEMA URBANO DE ESGOTO, Gestão e
Sistema de Abastecimento de	

Água	Saneamento Ambiental, Tecnologia Hidráulica e Saneamento Ambiental, Tecnologia em Saneamento Ambiental e Tecnologia Sanitária, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados com Complementação Pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Implantação e Planejamento de Redes Hidrossanitárias	
Ações Socioambientais	
Química Ambiental e Experimental	
Sistemas Urbanos de água e Esgoto	
Fundamentos de CAD	
Práticas Profissionais	

## OBJETIVOS DA TRILHA

- Planejar, executar e fazer o levantamento topográfico;
- Fazer o dimensionamento hidráulico de redes de abastecimento de água;
- Elaborar relatórios de sustentabilidade e auditoria ambiental;
- Analisar as condições físico-químicas de águas residuárias e seus padrões de lançamento; identificar e projetar tipos de sistemas de esgoto;
- Projetar de sistema urbano de esgoto e drenagem pluvial em AUTOCAD.

## Unidades / Componentes curriculares

### • Unidade curricular I – Topografia

#### Objetivos de aprendizagem:

Proporcionar aos estudantes conhecimentos sobre relevo do solo e como utilizar os diversos aparelhos de medição;

Orientar os estudantes sobre a importância de trabalhar com os instrumentos adequados de acordo com a atividade a ser realizada;

Avaliar o grau de precisão necessário nos trabalhos topográficos para os fins específicos e a viabilidade de aplicação de novas tecnologias da topografia.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos	Objeto de conhecimento	Habilidades
---	------------------------	-------------

Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes		
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Altimetria. Desenho de curvas de nível para um levantamento topográfico. Escalas. Uso de instrumento; Medida de alinhamentos e de ângulos. Erros.	Planejar o Levantamento Topográfica;  Fazer o Levantamento Topográfico; Desenhar o relevo de acordo com a topografia;  Conhecer as Normas Técnicas de Desenho aplicada ao desenho topográfico com o uso de ferramenta computacional.

● **Unidade curricular II – Sistema de Abastecimento de Água**

**Objetivo de aprendizagem:** Oportunizar ao estudante conhecimentos sobre os sistemas de tratamentos e distribuição de água.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Distribuição de água. Tratamento dos Resíduos Gerados nas Estações de Tratamento de Água; Lagoas de estabilização: emprego, funcionamento, localização, dimensionamento.	Elaborar projetos; Acompanhar as atividades desenvolvidas no sistema de abastecimento de água, desde o manancial até as ligações prediais.

● **Unidade curricular III – Implantação e Planejamento de Redes Hidrossanitárias**

**Objetivo de aprendizagem:** Oportunizar aos estudantes conceitos e terminologias de dimensionamentos de redes hidrossanitárias desenvolvidos em AUTOCAD.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.</p>	<p>Projeto CAD e dimensionamento hidráulico de redes de abastecimento de água, adutoras, drenagem pluvial e redes de esgoto sanitário com software específico.</p>	<p>Conhecer a terminologia e conceitos fundamentais pertinentes;</p> <p>Compreender a importância e funcionamento das instalações;</p> <p>Elaborar estudo da concepção dos sistemas.</p>
---	--	--

● **Unidade curricular IV – Ações Socioambientais**

**Objetivo de aprendizagem:** Capacitar aos estudantes com referenciais e práticas sobre importância da rede de abastecimento e tratamento da água e esgoto.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.</p>	<p>Qualidade de Vida. Importância da rede de abastecimento e tratamento da água e esgoto. Elaboração de Projetos.</p>	<p>Conhecer os principais problemas ambientais locais e globais;</p> <p>Identificar os impactos positivos e negativos;</p> <p>Reconhecer as unidades de conservação e analisar sua relação;</p> <p>Conceituar, identificar e compreender a Sustentabilidade.</p>

● **Unidade curricular V – Química Ambiental e Experimental**

**Objetivos de aprendizagem:**

Habilitar o estudante em técnicas de amostragem e preservação de amostras de águas residuais;  
Capacitar o estudante em análise físico-químicas de águas residuais;  
Conhecer os padrões de lançamento de águas residuais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>



<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>Caracterização de Águas Residuárias: técnicas de amostragem, preservação de amostra e métodos de análise. Análises físico-químicas de águas residuárias. Padrões de lançamento.</p>	<p>Determinar e avaliar poluentes inorgânicos e orgânicos; Analisar e fazer amostragem água residuais.</p>
--	--	--

● **Unidade curricular VI – Sistemas Urbanos de água e esgoto**

**Objetivo de aprendizagem:** Assegurar ao estudante o conhecimento aplicado aos efluentes e os aspectos que contemplam um sistema urbano de esgoto.

<p><b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b></p>	<p><b>Objeto de conhecimento</b></p>	<p><b>Habilidades</b></p>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Sistemas urbanos de esgoto: Tipos de sistemas de esgotos; líquidos a esgotar; Quantidade de líquidos a esgotar; hidráulica dos coletores de esgoto; Redes de esgoto; Estação elevatória de esgotos; Tratamento de águas residuais.</p>	<p>Projetar sistemas urbanos de esgoto; Projetar sistemas urbanos de distribuição de esgoto e águas residuais.</p>

## Unidade curricular VII – Fundamentos de CAD

**Objetivo de aprendizagem:** Adquirir conhecimentos de desenho em sistema digital de representação gráfica (CAD) para projetos de sistema urbano de água, esgoto e drenagem.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação.	Redes de abastecimento de água e esgoto a nível de bairro.	Reproduzir projetos; Configurar os arquivos para impressão em diversas escalas conforme as normas legislação.

## • Unidade curricular VIII – Práticas Profissionais

**Objetivo de aprendizagem:** Proporcionar aos estudantes, experiências profissionais de participação em situações reais de vida e de trabalho, em locais tais como empresas, laboratórios, Universidades e instituições públicas, com práticas relacionadas ao campo de trabalho da habilitação proposta.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos	Realização de estágio em indústria e/ou laboratório.	Saber trabalhar em equipe;  Resolver problemas identificados no nível de suas funções mantendo a calma e o limite de sua capacidade;  Aplicar os conhecimentos adquiridos.

de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.		
---	--	--

### **Orientações metodológicas**

A organização curricular deve fundamentar-se na concepção de ensino e aprendizagem por competências e habilidades, a qual implica em ações pedagógicas que possibilitam ao estudante a construção de seu conhecimento. No percurso de aquisição de novos saberes, a escola constitui-se em um espaço privilegiado de transformação, onde professores e estudantes são sujeitos de uma relação crítica e criadora. Assim, o fazer pedagógico se efetiva por meio de diversas atividades em sala de aula com aulas teóricas expositivo-dialogadas, estudos dirigidos, apresentações, seminários, desenvolvimento de projetos, visitas técnicas/culturais pedagógicas, práticas laboratoriais, levantamento de problemas e busca de soluções.

### **Recursos**

Para o curso de biotecnologia é necessário biblioteca com acervo físico ou virtual específico: data show, notebook, laboratório de informática com programas específicos, Laboratório de desenho e Laboratório de Ciências da Natureza.

## REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 8160: Sistemas prediais de esgoto sanitário – projeto e execução*. 1 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 1999. 74 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 5620: Instalação predial de água fria*. 1 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 1998. 41 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 7229: Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos*. 1 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 1993. 15 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 13969: Tanques sépticos – unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – projeto, construção e operação*. 1 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 1997. 60 p.
- AZEVEDO NETO, José M. *Manual de Hidráulica*. 8ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1998, p. 669.
- BAPTISTA, Marcio Benedito. *Fundamentos da Engenharia Hidráulica*. 3ed. Belo horizonte: Editora UFMG, 2010, 473 p.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Diário Oficial, Brasília, 2018b.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos*. 4. ed.2020.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 4, de 17 de dezembro de 2018. Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM). Brasília: Diário Oficial da União, 18/12/2018, ed. 242, seção 1, p. 120. 2018c. BRASIL. FORUM NACIONAL DOS CONSELHOS ESTADUAIS E DISTRITAL DE EDUCAÇÃO. Frente Currículo e Novo Ensino Médio. (COORD.) SILVA, Rossieli S. da et al. Coletânea de Materiais, fev. 2020. São Paulo. 2020.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. *Referenciais curriculares para a Elaboração de Itinerários Formativos*. 2018.
- BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versoafinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versoafinal_site.pdf). Acesso em: out. 2021. Brasil, 2018a.
- BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Média e Tecnológica, 1999.
- Brasil. *Constituição da República Federal do Brasil de 1988*. Brasília, DF, Senado.
- CHARON, P. et al. GUIMARÃES, T. (trad). *Enciclopédia da Construção*. São Paulo: Hemus, 1979;
- CHERNICHARO, Carlos Augusto de Lemos (Coordenador). *Pós-Tratamento de Efluentes de Reatores Anaeróbios*. Belo Horizonte: Projeto PROSAB, 2001.
- Decreto Federal nº. 6.514, de 12 de Julhode 2008: *Legislação de Direito Ambiental*. 4. Ed. São Paulo: Rideel, 2009.
- Lei de Crimes Ambientais, Lei nº. 9.605, de 12 de fevereiro de 1988. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2010.
- Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, Lei nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981. Brasília, DF, Senado.
- NUVOLARI, A. et al. *Esgoto Sanitário*. São Paulo: FATEC-SP-CEETEPS, 2003.
- PIANCA, J. B. *Manual do Construtor*. Porto Alegre: Globo, 1975.
- PIANCA, J. B. *Manual do Construtor*. 14. ed. Porto Alegre: Globo, 1978.
- SANTA CATARINA. CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. *Proposição de Novos Rumos para a Qualidade da Educação em Santa Catarina: visão do CEE sobre avaliação da OCDE*. 2012. Disponível em: <[http://www.cee.sc.gov.br/images/stories/proposio\\_de\\_novos\\_rumos\\_\\_ocde.pdf](http://www.cee.sc.gov.br/images/stories/proposio_de_novos_rumos__ocde.pdf)>. Acesso em: OUT. 2021.
- SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. *Proposta Curricular de Santa Catarina: formação integral na Educação Básica*. Florianópolis: Secretaria de Estado da Educação, 2014.
- SANTA CATARINA, A Diversidade como princípio formativo na Educação Básica. In: *Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense*. Secretaria de Estado da Educação/ Undime, Florianópolis, 2019. Disponível em:

<https://www.cee.sc.gov.br/index.php/downloads/documentos-diversos/curriculo-basedo-territorio-catarinense/1620-curriculo-base-ed-infantil-e-ens-fundamental-de-sc/file>. Acesso em: out. 2021.

SANTA CATARINA. *Caderno de orientações para a implementação do Novo Ensino Médio*. Secretaria de Estado da Educação. Florianópolis: Editora Secco, 2019b.

SANTA CATARINA. *Proposta Curricular de Santa Catarina: formação integral na Educação Básica*. Florianópolis: SED. 2014. Disponível em: <http://www.sed.sc.gov.br/servicos/professores-e-gestores/16977-nova-propostacurricular37-de-sc-2014.pdf>. Acesso em: out. 2021.

SANTA CATARINA. *Código Estadual do Meio Ambiente*, Lei Estadual n.º 14.675, de 13 de abril de 2009. 1. Ed. Florianópolis, SC: SDS, 2009.

TCPO10 – Tabela ou Composição de preços para orçamento. 1. ed. São Paulo: PINI, 1996.

**EIXO:  
PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA**

# TÉCNICO EM ALIMENTOS

## Professores Colaboradores/Elaboradores

Bruno Hoeltgebaum Gern  
Eloise Clemes Alves  
Elozia de Brito  
Fábio Aparecido Cordeiro  
Gabriela Bonfanti Vieira  
Helton Jeremias de Souza  
Isabel Cristina Heleno Schulte de Mello  
Janine Manente Scotti  
Jocássio Batista Soares  
Juliana Pavei Pizzolo  
Kenia Lourdes de Oliveira Cruz  
Michele Coral Dutra  
Morgana Silveira Sazan  
Simone Rocha da Rosa  
Vanessa Nogueira Máximo Scudlarek  
Wendell Pimentel de Almeida

## Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo  
Camila de Oliveira Galvagni  
Letícia Vieira  
Luis Duarte Vieira

## RESUMO – APRESENTAÇÃO

O Curso Técnico em Alimentos é importante para a formação do profissional de Nível Médio que atue no planejamento, controle e supervisão na indústria alimentícia. Vale lembrar da importância de observar todos os requisitos legais, as normas de higiene, de segurança e de qualidade. O egresso pode atuar no setor produtivo da indústria de alimentos e bebidas, em laboratórios, entrepostos de armazenamento e beneficiamento, institutos de pesquisa e consultoria, órgãos de fiscalização sanitária e proteção ao consumidor, indústria de insumos para processos e produtos.

Habilitação Profissional	Técnico em Alimentos
Carga Horária Semanal	23 h/a
Carga Horária do curso	1.472 h/a

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Habilitar profissionais de Nível Médio para atuar no setor produtivo da Indústria de Alimentos, Bebidas e em Laboratórios.

### Objetivos específicos

- Qualificar profissionais capazes de aumentar a segurança e melhorar a qualidade na produção, industrialização e oferta dos alimentos disponibilizados para o consumo da

- população;
- Reconhecer as matérias-primas regionais de alimentos, gerando conhecimento compartilhado com entidades públicas e privadas;
- Incentivar a produção alimentícia familiar rural;
- Atender a formação de profissionais que atuem, de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do Ministério da Educação.

## PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O profissional Técnico em Alimentos deverá dominar os conhecimentos acerca dos setores produtivos da área de Alimentos, da organização e execução das operações inerentes ao processamento dos produtos alimentares, do controle e da qualidade química e microbiológica das matérias-primas, aplicando as técnicas e métodos analíticos e estatísticos, sob os aspectos sensoriais, higiênico-sanitário, nutricional e legal.

Segundo o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, desenvolvido pelo Ministério da Educação, o profissional Técnico em Alimentos será habilitado para:

- Acompanhar e monitorar os aspectos ambientais da empresa.
- Aplicar soluções tecnológicas para aumentar a produtividade e desenvolver produtos e processos.
- Atuar com ética, criatividade, responsabilidade e liderança.
- Atuar no controle de qualidade de matérias-primas e produtos em processos fabricação.
- Compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm com produtos da ação humana e do seu papel como agente social.
- Conhecer e aplicar normas de sustentabilidade ambiental, respeitando o meio ambiente e atendendo a sociedade como uma construção humana dotada de tempo, espaço e história.
- Conhecer e utilizar as formas contemporâneas de linguagem, com vista ao exercício da cidadania e à preparação para o trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico.
- Coordenar, conduzir, dirigir e executar o processamento e a conservação de matérias-primas, ingredientes, produtos e subprodutos da indústria alimentícia e de bebidas, da agroindústria e do comércio de alimentos.
- Cumprir normas de segurança de trabalho.
- Desenvolver produtos, utilizando os fundamentos da bioquímica e da biotecnologia de alimentos.
- Executar testes, ensaios, experiências e inspeções, elaborando os respectivos relatórios técnicos.
- Implantar e coordenar procedimentos de segurança de alimentos em programas de garantia e controle da qualidade.
- Integrar equipes responsáveis pela implantação, execução e acompanhamento de programas de qualidade que visem à segurança alimentar.
- Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução e articulando os conhecimentos das várias áreas do saber.
- Manusear com técnica e correção instrumentos e equipamentos de laboratórios específicos para análise de alimentos.
- Manusear e orientar a utilização de máquinas de produção e conservação de alimentos.
- Participar de equipes multiprofissionais, tendo em vista a elaboração de projetos e a criação de pequenas e microempresas produtoras de alimentos, ter habilidades empreendedoras.
- Posicionar-se crítica e eticamente frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade.
- Promover assistência técnica na compra, venda e utilização de produtos, equipamentos e maquinários.
- Realizar análises físico-químicas, microbiológicas e sensoriais de controle de processos.
- Refletir sobre os fundamentos científicos – tecnológicos dos processos produtivos, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do conhecimento;
- Responsabilizar-se pela elaboração e execução de projetos.



- Supervisionar a instalação e a manutenção de equipamentos, controlando e corrigindo desvios nos processos manuais, automatizados e indústria 4.0.
- Ter atitude ética no trabalho e no convívio social, compreender os processos de socialização humana em âmbito coletivo e perceber-se como agente social que intervém na realidade.
- Ter iniciativa, criatividade, autonomia, responsabilidade, saber trabalhar em equipe, exercer liderança e ter capacidade empreendedora.
- Utilizar adequadamente a linguagem como instrumento de comunicação e interação social necessária ao desempenho da profissão.

## ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
<b>Trilha I</b> – Introdução ao Estudo dos Alimentos I	Tecnologia de alimentos	4	64 h
	Nutrição e dietética	4	64 h
	Legislação de alimentos	2	32 h
	Microbiologia	2	32 h
	Segurança e conservação dos alimentos	4	64 h
	Análise de alimentos	4	64 h
	Métodos e processos de produção alimentícia	3	48 h
<b>Carga Horária da Trilha I</b>		<b>23</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha II</b> – Introdução ao Estudo dos Alimentos II	Tecnologia de alimentos	4	64 h
	Nutrição e dietética	4	64 h
	Legislação de alimentos	2	32 h
	Microbiologia	2	32 h
	Segurança e conservação dos alimentos	4	64 h
	Análise de alimentos	4	64 h
	Métodos e processos de produção alimentícia	3	48 h
<b>Carga Horária da Trilha 2</b>		<b>23</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha III</b> – Análise e Desenvolvimento de Produtos Alimentícios I	Tecnologia de alimentos	4	64 h
	Bioquímica	4	64 h
	Gestão da qualidade	3	48 h
	Microbiologia	3	48 h
	Química dos alimentos	4	64 h
	Métodos e processos de produção alimentícia	5	80 h
<b>Carga Horária da Trilha 3</b>		<b>23</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha IV</b> – Análise e Desenvolvimento de Produtos Alimentícios II	Tecnologia de alimentos	4	64 h
	Bioquímica	4	64 h
	Gestão da qualidade	3	48 h
	Microbiologia	3	48 h
	Química dos alimentos	4	64 h
	Métodos e processos de produção alimentícia	5	80 h
<b>Carga Horária da Trilha 4</b>		<b>23</b>	<b>368 horas</b>
<b>Carga Horária total do Curso Técnico em Alimentos</b>			<b>1472 horas</b>

## TRILHA I - INTRODUÇÃO AO ESTUDO DOS ALIMENTOS I

### TEMA: BASES DA TECNOLOGIA DOS ALIMENTOS

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Tecnologia de alimentos	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Tecnologia em Alimentos, Ciência e Tecnologia de Alimentos, Química de Alimentos, Engenharia de Alimentos, Tecnologia em Gastronomia, Tecnologia em Agroindústria, Engenharia Química, Agronomia, Nutrição, Biologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas.
Nutrição e dietética	
Legislação de alimentos	
Microbiologia	
Segurança e conservação dos alimentos	
Análise de alimentos	
Métodos e processos de produção alimentícia	

### OBJETIVO DA TRILHA

Proporcionar aos estudantes, um contato inicial com as matérias-primas, produtos acabados, métodos e processos de preparo, conservação e produção alimentícia nas variadas cadeias produtivas, de modo que os conceitos, normas e legislações vigentes sejam compreendidos e analisados de maneira crítica, considerando as diversidades físico-químicas, microbiológicas e nutricionais nas diferentes formulações dos produtos.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade Curricular I – Tecnologia de Alimentos

#### Tema: Alimentos de Origem Animal

#### Objetivos de aprendizagem:

Reconhecer a diversidade de produtos alimentícios de origem animal, processamentos, caracterizações e suas aplicações industriais e comerciais, bem como as fontes de matérias-primas;

Realizar processos investigativos a fim de identificar e encontrar melhor aproveitamento e qualidade na produção de alimentos, seja na área de biotecnologia, ou de processos de transformações de alimentos a partir de fontes animal e derivados.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o	Introdução a tecnologia de alimentos; Tecnologia de produtos cárneos, técnicas de abate, corte e desossa de bovinos, suínos, pescado, ovinos; Avaliação e classificação de carcaças. Bioquímica das carnes: composição, estrutura, transformação do músculo em carne e implicações tecnológicas. Qualidade das carnes para consumo e industrialização. Métodos para determinação da qualidade das	Distinguir e caracterizar alimentos de origem animal (carnes, aves, pescado e produtos cárneos); Introdução as embalagens; Conhecer as diferentes embalagens; Garantir a qualidade e segurança dos alimentos na cadeia produtiva; Identificar estruturas

cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	<p>carnes.</p> <p>Palatabilidade e formas de preparo de carnes.</p> <p>Causas de deterioração e formas de conservação das carnes e derivados.</p> <p>Operações utilizadas no processamento das carnes.</p> <p>Embutidos, presunto e produtos cárneos fermentados curados e maturados.</p>	alimentares.
---	---	--------------

### • Unidade Curricular II – Nutrição e Dietética

#### Tema: Nutrição e Saúde

**Objetivo de aprendizagem:** Apropriar-se dos conceitos de alimentação, considerando as diferentes matrizes ou fontes de energia, de modo a estudar a constituição de macro e micronutrientes.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Introdução a nutrição e dietética, grupos alimentares, pirâmide alimentar, sistema digestório e órgãos anexos, nutrientes, macronutrientes e micronutrientes, calorimetria, hábitos alimentares, doenças relacionadas à alimentação.	<p>Conhecer e identificar os diferentes alimentos, suas estruturas e sua relação com a saúde;</p> <p>Reconhecer os impactos nutricionais antes e depois do processamento de alimentos;</p> <p>Identificar a tabela nutricional nos alimentos industrializados;</p> <p>Aplicar os conhecimentos do sistema digestivo no metabolismo e absorção dos nutrientes alimentares.</p>

### • Unidade Curricular III – Legislação de Alimentos

#### Tema: Órgãos competentes da área de alimentos

#### Objetivos de aprendizagem:

Reconhecer os órgãos regulamentadores e suas legislações nacionais e regionais da área de alimentos e sua aplicação;

Compreender os conceitos fundamentais da legislação e sua importância e aplicabilidade na indústria de alimentos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
(EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Legislação de Alimentos e Aditivos. Legislação Geral à área de alimentos. Regulamento técnico e políticas setoriais. Legislação comercial aplicada ao setor de alimentos. Legislação do Ministério da Saúde e Legislação do Ministério da Agricultura. Legislação sanitária de alimentos no âmbito do ministério da saúde (ANVISA);	Reconhecer os órgãos competentes e suas responsabilidades voltadas a área industrial ou processamento de alimentos;  Aplicar as legislações com suas respectivas matrizes dentro da área de produção ou manipulação;  Distinguir os tipos de perigos e pontos críticos de controle no ciclo produtivo.

#### **Unidade Curricular IV – Microbiologia**

##### **Tema: Introdução a microbiologia dos alimentos**

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender e identificar conceitos básicos da área de microbiologia e suas relações na área alimentícia.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as	Introdução a microbiologia geral e a microbiologia dos alimentos; Características e classificação dos microrganismos, Bactérias e Protozoários; Algas Bolores, Leveduras, Vírus e Príons; Microrganismos de interesse na indústria alimentícia; Genética de procarionte e biotecnologia;	Introduzir as aplicações da microbiologia dos alimentos;  Investigar os conhecimentos básicos sobre fungos, bactérias, algas, leveduras e protozoários.

atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Introdução às técnicas para preparo e esterilização de meios e reagentes úteis à microbiologia; Técnicas básicas para a observação microscópica de microrganismos.	
--	---	--

## Unidade Curricular V – Segurança e Conservação dos Alimentos

### TEMA: Práticas de conservação de alimentos

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender o *Manual de Boas Práticas de Fabricação dos Alimentos* e sua aplicação, apresentando formas de garantia da vida útil em matéria-prima, produtos e métodos de conservação empregados na indústria de alimentos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Mediação e intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Bases conceituais da segurança e biossegurança na produção e conservação dos alimentos; O conceito de risco; Classes de risco; Avaliação de riscos; físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos; Simbologia aplicada, Boas Práticas de Fabricação; Níveis de biossegurança, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Equipamento de Proteção Coletiva (EPC), Estudos de casos, Legislação aplicada. Higiene Industrial. -Agentes e processos de limpeza e sanitização. Doenças devidas a alimentos. Salubridade do ambiente. Conservação dos Alimentos: aspectos genéricos tecnologia de alimentos. Conservação dos alimentos pelo emprego do frio. Conservação dos alimentos pelo emprego do calor. Conservação dos alimentos pelo controle da umidade. Processos combinados na conservação dos alimentos.	Elaborar e aplicar o manual de boas práticas de fabricação de alimentos;  Identificar os tipos de conservação de alimentos pelo uso do calor, frio, pela desidratação/concentração, pela salga/defumação.

## Unidade Curricular VI – Análise de Alimentos

### TEMA: Métodos de análise físico-químicas de alimentos

#### Objetivos de aprendizagem:

Distinguir as principais práticas de caracterizações físico-químicas empregadas dos alimentos *in natura*, processadas e vida de prateleira;

Reconhecer os diferentes tipos de operações unitárias empregadas nas análises de alimentos;  
Compreender as metodologias atualizadas para caracterização de matérias-primas e das aplicações práticas empregadas em análise de alimentos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Normas de Segurança de laboratório; Técnicas de Laboratório; Compreensão e Interpretação de resultados. Organização de materiais e reagentes. Boas práticas de Laboratório, Pesagem, Equipamentos e Reagentes, Volume, Propriedades Físicas, Limpeza e organização, Processos de Separação de Misturas, Preparo de soluções.	Distinguir e caracterizar as composições físico-químicas de alimentos, como úmida, cinzas, açúcares, lipídios, proteínas e fibras;  Investigar métodos instrumentais na indústria alimentícia para caracterização.

## Unidade Curricular VII – Métodos e Processos de Produção Alimentícia

### Tema: Métodos e elaboração de novos produtos e alimentos

#### Objetivos de aprendizagem:

Ampliar os conhecimentos sobre a produção, industrialização e comercialização de alimentos;  
Compreender e aplicar os conceitos fundamentais das características químicas, e nutricionais, das matérias-primas alimentares *in natura* e industrializadas;

Investigar a cadeia de produção, industrialização e comercialização de alimentos, com foco regional;  
Compreender as etapas de produção e criação de fórmulas de produtos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
---	-------------------------------	--------------------

<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.</p>	<p>Estágio não obrigatório na área do curso; Projeto de inovação organizacional: para solução dos problemas de organização constatados no estudo da região/país e/ou; Projetos de produtos ou serviços: identificar e transformar potencialidades regionais em oportunidades; Quaisquer uma das práticas escolhidas deve acompanhar um trabalho final (artigo/relatório) escrito e apresentado; Etapas de criação e produção de alimentos.</p>	<p>Entender o que são métodos e processos na produção de alimentos;  Introduzir os aspectos gerais do processamento de alimentos de origem vegetal e animal;  Compreender a interface: mercado, pesquisa, desenvolvimento e lançamentos de produtos.</p>
---	--	--

## TRILHA II - INTRODUÇÃO AO ESTUDO DOS ALIMENTOS II

### TEMA: APLICAÇÃO DA TECNOLOGIA DOS ALIMENTOS

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Tecnologia de alimentos	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Tecnologia em Alimentos, Ciência e Tecnologia de Alimentos, Química de Alimentos, Engenharia de Alimentos, Tecnologia em Gastronomia, Tecnologia em Agroindústria, Engenharia Química, Agronomia, Nutrição, Biologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas.
Nutrição e dietética	
Legislação de alimentos	
Microbiologia	
Segurança e conservação dos alimentos	
Análise de alimentos	
Métodos e processos de produção alimentícia	

### OBJETIVO DA TRILHA

Ampliar a compreensão sobre matérias-primas, produtos acabados, métodos e processos de preparo, conservação e produção alimentícias nas variadas cadeias produtivas, aplicando as normas e

legislações vigente, como ponto de partida para o desenvolvimento do projeto de curso, considerando a diversidade físico-química, microbiológica e nutricional no âmbito das suas diferentes matrizes e fontes energéticas para a garantia da vida útil dos produtos.

### Unidades / Componentes curriculares

#### • Unidade Curricular I – Tecnologia de alimentos

##### TEMA: Introdução aos alimentos de origem vegetal

##### Objetivos de aprendizagem:

Categorizar e identificar os tipos de produtos alimentícios de origem vegetal, processamentos, caracterizações e suas aplicações industriais e comerciais, bem como as fontes de matérias-primas; Identificar a diversidade de alimentos (a partir de fontes vegetais, produção de frutas, hortaliças, cereais e panifícios) para que, com auxílio de processos investigativos, buscar soluções na área de biotecnologia e de processos de transformações de alimentos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Introdução a tecnologia de alimentos de origem vegetal; Tecnologia, processamento e armazenamento de cereais e panifícios; Produção e avaliação da qualidade de farinhas, concentrados e isolados proteicos de grãos, cereais e vegetais; Tipos de massas alimentícias; Tecnologia, conservação, colheita e armazenamento de frutas e hortaliças; Processamento de doce em pasta e geleia; Transformações para produção de alimentos de origem vegetal, sob o ponto de vista nutricional e operacional.	Distinguir e caracterizar produtos de origem vegetal e produtos derivados;  Identificar estruturas alimentares e suas técnicas de processamento;  Garantir a qualidade e segurança dos alimentos na cadeia produtiva.

#### • Unidade Curricular II – Nutrição e Dietética

##### Tema: Técnicas Dietéticas

##### Objetivo de aprendizagem:

Conhecer as transformações dos alimentos, a partir das técnicas de preparos; Identificar e elaborar os melhores modos de preparo e processamento de alimentos; Desenvolver práticas de pré-preparo e preparo dos alimentos.

<b>Eixos Estruturantes/</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
-----------------------------	-------------------------------	--------------------



<b>Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>		
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação	Introdução a técnicas dietéticas, processo de cocção, diferenças dos métodos de cocção, calor, seco e misto, processo de higienização de hortifrutis, tempo de preparo dos alimentos, temperatura e armazenamento dos alimentos.	Aplicar técnicas de seleção, pré-preparo e preparo, para garantir e digestibilidade dos alimentos;  Reconhecer os impactos nutricionais antes e pós processamento de alimentos;  Identificar estruturas alimentares.

● **Unidade Curricular III – Legislação de Alimentos**

**Tema: Legislação de Alimentos**

**Objetivo de aprendizagem:** Aplicar a legislação de acordo com o setor de alimentos, para garantir a qualidade higiênico-sanitária na manipulação e no processo de elaboração dos alimentos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	-Legislação sanitária de alimentos de origem animal, vegetal e bebidas (MAPA); -Legislação para alimentos destinados à exportação (CODEX ALIMENTARIUS).	Analisar as legislações com suas respectivas matrizes dentro da área de produção ou manipulação;  Distinguir os tipos de perigos e pontos críticos de controle no ciclo produtivo.

## Unidade Curricular IV – Microbiologia

### Tema: Microbiologia e seus fatores limitantes

**Objetivo de aprendizagem:** Distinguir os tipos de morfologia básica (microbiana) e os principais fatores de influência para o crescimento microbiano.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Aprofundamento da microbiologia biotecnologia para a produção e preservação alimentícia. Introdução aos processos fermentativos; Fatores intrínsecos e extrínsecos de controle do desenvolvimento de microrganismos nos alimentos; Coleta, transporte, estocagem e preparo de amostras para análises microbiológicas; Técnicas para preparo e esterilização de meios e reagentes úteis à microbiologia; Introdução ao metabolismo microbiano e suas fases de crescimento (lag, log ou exponencial).	Reconhecer os microrganismos de interesse em alimentos;  Apresentar os fatores de desenvolvimento de metabolismo, reprodução e crescimento microbiano.

## Unidade Curricular V – Segurança e Conservação de Alimentos

### Tema: Práticas de conservação de alimentos

**Objetivos de aprendizagem:**

Aplicar os métodos utilizados para conservação de alimentos;

Identificar e apresentar formas de garantia de vida útil de matéria-prima e produtos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações	Aplicação dos conceitos da segurança e biossegurança na produção e conservação dos alimentos; Estudos de casos, Legislação aplicada; Higiene Industrial; Doenças devidas a alimentos; Salubridade do ambiente;	Enumerar os tipos de conservação por aditivos; Apresentar os tipos de conservação por fermentação;  Distinguir as vantagens e desvantagens do uso de embalagens para conservação de alimentos.

profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	<p>Conservação dos Alimentos: aspectos genéricos tecnologia de alimentos;</p> <p>Fatores condicionantes da estabilidade dos alimentos. -</p> <p>Conservação dos alimentos pelo uso das fermentações;</p> <p>Conservação dos alimentos pelo controle da umidade;</p> <p>Processos combinados na conservação dos alimentos.</p>	
---	---	--

## Unidade Curricular VI – Análise de Alimentos

### Tema: Práticas de análise físico-químicas de alimentos

#### Objetivos de aprendizagem:

Categorizar e classificar a matéria-prima alimentar;  
 Conhecer e aplicar práticas empregadas em análise de alimentos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b>            (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.</p>	<p>Aplicar as normas de segurança de laboratório, técnicas de Laboratório, compreensão e interpretação de resultados.</p> <p>Métodos, análise e fatores de influência na avaliação sensorial.</p> <p>Correlação entre medidas sensoriais e instrumentais.</p> <p>Princípios básicos sobre psicofísica e aplicação de métodos e técnicas de análises: sensorial, físico e química.</p>	<p>Reconhecer os tipos de análise de alimentos na geral e região local;</p> <p>Investigar e aplicar métodos de análises químicas dos alimentos.</p>

## Unidade Curricular VII – Métodos e Processos de Produção Alimentícia

### Tema: Elaboração de novos produtos

#### Objetivos de aprendizagem:

Compreender o desenvolvimento e elaboração de novos produtos alimentícios;  
 Categorizar as etapas de produção e criação de fórmulas de produtos avaliando o monitoramento da qualidade, produção e lançamento.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.</p>	<p>Introdução a elaboração de projetos e fluxogramas de novos produtos; Estágio não obrigatório na área do curso; Projeto de inovação organizacional: para solução dos problemas de organização constatados no estudo da região/país e/ou; Projetos de produtos ou serviços: identificar e transformar potencialidades regionais em oportunidades; Quaisquer uma das práticas escolhidas deve acompanhar um trabalho final (artigo/relatório) escrito e apresentado.</p>	<p>Aplicar as técnicas de processamento de alimentos no desenvolvimento de produtos;  Compreender desenvolvimento de novos produtos; Identificar técnicas para o desenvolvimento de novos produtos, bem como conservação do produto acabado.</p>

### TRILHA III - ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS I

#### TEMA: ESTUDO DE FATORES INTRÍNSECOS NA PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Tecnologia de alimentos	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Tecnologia em Alimentos, Ciência e Tecnologia de Alimentos, Química de Alimentos, Engenharia de Alimentos, Tecnologia em Gastronomia, Tecnologia em Agroindústria, Engenharia Química, Agronomia, Nutrição, Biologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas.
Bioquímica	
Gestão da Qualidade	
Microbiologia	
Química dos Alimentos	
Métodos e processos de produção alimentícia	

## OBJETIVO DA TRILHA

Ampliar a compreensão sobre a produção alimentícia considerando a diversidade físico-química, microbiológica e nutricional de um produto, aplicando o desenvolvimento do projeto final de curso.

### Unidades / Componentes curriculares

#### Unidade Curricular I – Tecnologia de Alimentos

##### Tema: Introdução aos alimentos: leite e derivados

##### Objetivos de aprendizagem:

Categorizar os tipos de produtos alimentícios do leite e seus derivados, processamentos, caracterizações e suas aplicações industriais e comerciais, as fontes de matérias-primas;  
Propor diversificação de alimentos (Leite e derivados) para dispor de uma ampla variedade.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Estudo das principais tecnologias na produção de laticínios e derivados. Estudo das principais tecnologias na produção alimentícia: óleos e gorduras, bebidas e fermentação.	Distinguir e caracterizar produtos do leite e seus derivados;  Garantir a qualidade e segurança dos alimentos na cadeia produtiva;  Identificar estruturas alimentares.

#### Unidade Curricular II – Bioquímica

##### Tema: Introdução a bioquímica dos alimentos

##### Objetivo de aprendizagem:

Conhecer os fundamentos básicos da bioquímica;  
Compreender e reconhecer aspectos estruturais das biomoléculas importantes para a área alimentícia (carboidratos, proteínas, lipídios, ácidos nucleicos e vitaminas) num contexto fisiológico através de uma abordagem metabólica.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Fundamentos básicos da bioquímica. Aspectos estruturais das biomoléculas importantes para a área alimentícia. Biomoléculas (carboidratos, proteínas, lipídios, ácidos nucleicos e vitaminas) e contexto fisiológico através de uma abordagem metabólica. Conceitos gerais de bioquímica. Estrutura e função das biomoléculas. Técnicas analíticas na análise de alimentos e biomoléculas.	Identificar e caracterizar as principais biomoléculas constituintes dos seres vivos e alimentos;  Analisar métodos qualitativos e quantitativos bioquímicos de análise de alimentos;  Distinguir aspectos relevantes do metabolismo aeróbico do anaeróbico.

### Unidade Curricular III – Gestão de Qualidade

#### Tema: Controle de qualidade e as ferramentas utilizadas

##### Objetivos de aprendizagem:

Reconhecer a importância do sistema de qualidade na produção de alimentos, associando o controle de qualidade com produtividade, com os princípios de controle de qualidade;

Conhecer as legislações, normas e práticas de qualidade de produção, manipulação e conservação na área alimentícia.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Empreendedorismo. Controle de qualidade total. Conceito de controle de processos.	Interpretar como o sistema de gestão da qualidade total está associado ao mercado alimentício.

## Unidade Curricular IV – Microbiologia

### Tema: Microbiologia e seus Fatores

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender e distinguir os tipos de morfologia básica (microbiana) e os principais fatores de influência para o crescimento microbiano.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Fatores intrínsecos e extrínsecos que controlam o desenvolvimento de microrganismos nos alimentos. Métodos Físicos de Controle Microbiano. Métodos Químicos de Controle Microbiano. Meios de cultura. Obtenção de culturas puras. Crescimento das culturas bacterianas. Método para quantificar diretamente o crescimento microbiano. Genética procarionte. Microbiologia ambiental –Coluna de Winogradsky.	Reconhecer os microrganismos de interesse em alimentos;  Apresentar os fatores de desenvolvimento de metabolismo, reprodução e crescimento microbiano;  Realizar métodos analíticos microbiológicos.

## Unidade Curricular V – Química dos Alimentos

### Tema: Introdução à química dos alimentos

**Objetivos de aprendizagem:**

Compreender a composição dos alimentos;

Compreender a dinâmica do metabolismo e as características orgânicas das moléculas;

Aprofundar o conhecimento dos componentes dos alimentos, estudando-os individualmente e as reações que ocorrem nos alimentos para compreender e avaliar suas transformações.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho,	Características orgânicas dos componentes que fazem parte da área de alimentos. Propriedades da água e seus efeitos sobre as transformações físico-químicas dos alimentos. Carboidratos, Lipídios e	Identificar as estruturas químicas dos alimentos;  Conhecer as propriedades físicas e químicas dos alimentos bem como sua aplicação em

demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Proteínas: classificação, estrutura e propriedades em relação aos alimentos. Transformações químicas e físicas e seu efeito sobre cor, textura, sabor e aroma dos alimentos.	produtos alimentícios.
--	--	------------------------

## Unidade Curricular VI – Métodos e processos de produção alimentícia

### Tema: Aplicação dos métodos de pesquisa

#### Objetivo de aprendizagem:

Compreender o desenvolvimento de metodologias científicas na produção textual de projetos;  
Desenvolver a fundamentação científica adequada à problemática e método de pesquisa planejada;  
Aplicar os conhecimentos relativos às diferentes etapas do processo de pesquisa de acordo com as normas estabelecidas pela ABNT.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as	Estágio não obrigatório na área do curso. Projeto de inovação organizacional: para solução dos problemas de organização constatados no estudo da região/país e/ou projetos de produtos ou serviços: identificar e transformar potencialidades regionais em oportunidades. Elaboração do trabalho final (artigo/relatório) escrito e apresentado.	Distinguir os principais métodos de pesquisas científicas, bem como suas funções e objetivos;  Desenvolver organização sequencial, argumentação, relevância e contribuição da pesquisa do trabalho escrito, ou sistema desenvolvido, correção gramatical, clareza, apresentação estética e adequação aos aspectos formais e às normas da ABNT;  Aprimorar o domínio do conteúdo, organização e habilidades de comunicação e expressão;  Criar hipóteses a partir da fundamentação teórica e aprimorar a capacidade de argumentação.



oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.		
--	--	--

## TRILHA IV - ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS II

### TEMA: APLICAÇÃO DOS ESTUDOS NO PROJETO FINAL DE CURSO

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Tecnologia de alimentos	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Tecnologia em Alimentos, Ciência e Tecnologia de Alimentos, Química de Alimentos, Engenharia de Alimentos, Tecnologia em Gastronomia, Tecnologia em Agroindústria, Engenharia Química, Agronomia, Nutrição, Biologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas.
Bioquímica	
Gestão da Qualidade	
Microbiologia	
Química dos alimentos	
Métodos e processos de produção alimentícia	

### OBJETIVO DA TRILHA

Apropriar-se dos estudos sobre os aspectos físicos, químicos, microbiológicos e nutricionais, legislações, métodos de conservação, processos de preparo e qualidade na produção alimentícia, para a elaboração do projeto de conclusão de curso com embasamento científico.

### Unidades / Componentes curriculares

#### Unidade Curricular I – Tecnologia de alimentos

#### Tema: Introdução às bebidas

**Objetivo de aprendizagem:** Identificar e reconhecer os tipos de bebidas, processamentos, caracterizações e suas aplicações industriais e comerciais, e as fontes de matérias-primas diversificando os alimentos para dispor de uma ampla variedade de oferta ao mercado consumidor.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas	Transformações para produção de alimentos de origem vegetal, sob o ponto de vista nutricional e operacional.	Distinguir e caracterizar bebidas; Garantir a qualidade e segurança dos alimentos na

(bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Estudo das principais tecnologias na produção alimentícia: óleos e gorduras, bebidas e fermentação.	cadeia produtiva; Identificar as estruturas alimentares.
--	---	--

## Unidade Curricular II – Bioquímica

**tema: A bioquímica e a importância nos alimentos**

### Objetivos de aprendizagem:

Analisar e identificar as modificações bioquímicas dos alimentos durante o desenvolvimento, armazenamento e processamento e conservação;

Compreender o princípio de funcionamento enzimático, como cinética e inibição, e as principais enzimas utilizadas nas indústrias de alimentos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Modificações bioquímicas dos alimentos durante o desenvolvimento, armazenamento e processamento e conservação. Principais enzimas utilizadas nas indústrias de alimentos. Bioenergética e Metabolismo aeróbico e anaeróbico. Análise de processos fermentativos e bioenergética. Aulas práticas de caracterização e quantificação de biomoléculas. Métodos Bioquímicos de conservação de alimentos.	Identificar e caracterizar as principais biomoléculas constituintes dos seres vivos e alimentos;  Aprofundar nos estudos sobre as enzimas e cinética enzimática industrial;  Categorizar os processos fermentativos do ponto de vista bioquímico e industrial.

### Unidade Curricular III – Gestão da qualidade

#### Tema: Aplicação das ferramentas de qualidade

##### Objetivos de aprendizagem:

Diferenciar perigos físicos, químicos e biológicos armazenamento e processamento e conservação de alimentos;

Identificar e empregar algumas ferramentas da gestão da qualidade e os principais programas de qualidade na área de alimentos, bem como auditorias e certificações.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Métodos de controle de processos e ferramentas. Programas de qualidade mais utilizados pelas indústrias atualmente.	Sistematizar e associar as diferentes ferramentas de controle de qualidade aplicados a indústria de alimentos; Interpretar e aplicar a legislação vigente sobre programas e certificações da qualidade na indústria de alimentícias.

### Unidade Curricular IV – Microbiologia

#### Tema: análises microbiológicas

##### Objetivos de aprendizagem:

Distinguir os tipos de morfologia básica (microbiana) e os principais fatores de influência para o crescimento microbiano em alimentos;

Aplicar teses de hipóteses de pesquisa em contaminação microbiológicas de alimentos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa,	Técnicas básicas para a observação microscópica de microrganismos. Técnicas básicas para preparo e esterilização de meios de cultura e utensílios. Técnicas básicas para crescimento e contagem de microrganismos. Diluição Seriada: volume e nº de UFC/ml. Contagem em Placa; Método de Espalhamento em Placas e Pour-Plate. Filtração: contagem em planos. Método do Número mais provável (NMP).	Reconhecer os microrganismos de interesse em alimentos; Apresentar os fatores de desenvolvimento de metabolismo, reprodução e crescimento microbiano; Realizar métodos analíticos microbiológicos.

valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Análise de Coliformes Totais, Coliformes Fecais e <i>Escherichia coli</i> . Contagem Total de Microrganismos Mesófilos e Psicrófilos em Alimentos. Contagem de Staphylococcus Coagulase-positiva em Alimentos. Detecção de Salmonella em Alimentos. Contagem Total de Fungos Filamentosos e Leveduras em Alimentos. Provas Bioquímicas para Identificação de Enterobactérias.	
---	---	--

## Unidade Curricular V – Química dos Alimentos

### Tema: Conhecendo as estruturas dos alimentos

#### Objetivos de aprendizagem:

Conhecer e compreender a química das vitaminas, aditivos, pigmentos naturais, propriedades da água, carboidratos, lipídios e proteínas;

Aplicar os conhecimentos estudados em produtos alimentícios.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Vitaminas aquo e lipossolúveis. Aditivos, classificação e uso em alimentos. Pigmentos naturais, classificação, estrutura e propriedades em relação aos alimentos. Efeito do processamento sobre os componentes de alimentos.	Aplicar a investigação científica em aulas práticas para determinação dos componentes dos alimentos;  Identificar as possibilidades de aplicação dos conhecimentos das moléculas orgânicas em produtos alimentícios industrializados;  Desenvolver o espírito de equipe, de forma colaborativa respeitando as diferentes formas de pensamento.

## Unidade Curricular VI – Métodos e processos de produção alimentícia

### Tema: Projeto final de curso

#### Objetivos de aprendizagem:

Compreender a aplicação de um protocolo de pesquisa desenvolvimento de habilidades relativas às diferentes etapas do processo de pesquisa;

Elaborar trabalho científico, demonstrando habilidade intelectual e organizacional na sua elaboração.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.	Estágio não obrigatório na área do curso. Projeto de inovação organizacional: para solução dos problemas de organização constatados no estudo da região/país e/ou projetos de produtos ou serviços: identificar e transformar potencialidades regionais em oportunidades. Elaboração do trabalho final (artigo/relatório) escrito e apresentado.	Aplicar os conceitos de métodos e processos e normas da ABNT para elaboração de trabalho de conclusão de curso;  Compreender a estrutura geral das diversas formas de apresentação da pesquisa, estrutura do artigo segundo as normas específicas, a normalização das referências e citações e aspectos dos resultados, discussão e conclusões;  Elaborar um trabalho com embasamento científico, sobre métodos e processamento de produtos de origem animal e vegetal.

#### Orientações metodológicas

A proposta desta Trilha é que o estudante esteja no centro do processo de aprendizagem, participando ativamente e sendo responsável pela construção de conhecimento. Sugere-se que o desenvolvimento das práticas pedagógicas seja por meio das metodologias ativas. A partir de questões norteadoras, de modo que os estudantes investigam investiguem, debatam e elaboram elaborem

possibilidades de solução, que atendam às necessidades identificadas, quando da investigação e ou levantamento, aplicando os conceitos/conteúdos curriculares. Nesse processo, sugere-se que as atividades sejam colaborativas, com foco no desenvolvimento de competências, habilidades, valores e atitudes.

## **Recursos**

Para o desenvolvimento das atividades do curso são necessários os seguintes recursos:

- Laboratório de Alimentos: Cozinha com infraestrutura, equipada com utensílios e equipamentos para o desenvolvimento de atividades práticas, coletivas, preparo e desenvolvimento de alimentos em conformidade com a RDC 216/2004.
- Laboratório de Biologia e Química: bancadas, utensílios, insumos, reagentes, equipamentos necessários para estudos e práticas de análises físico-química, microbiológica aplicadas aos alimentos conforme a RDC 512/2021 e ABNT NBR ISO 7218.
- Acervo literário voltado para área alimentícia atualizado a partir de 2020.
- 4 Projetores Multimídia com entrada HDMI para apresentação de projetos e utilização em sala de aula.

## REFERÊNCIAS

- ABIA. *Associação Brasileira da Indústria de Alimentos*. Disponível em: <https://www.abia.org.br/numeros-setor> . Acessado em 21 de outubro de 2021.
- ALMEIDA-MURADIAN, L. B.; PENTEADO, M. V. C. *Vigilância sanitária: tópicos sobre legislação e análise de alimentos*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.203p. ISBN 97885277113399.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. *Bibliotecas temáticas de normas: Alimentos*. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/agenda-regulatoria/bibliotecas> . Acessado em 21 de outubro de 2021.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *ABNT ISO/TS 22004: sistemas de gestão da segurança de alimentos - guia de aplicação da ABNT ISO 22000:2006*. Rio de Janeiro: ABNT, 2006. 15 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR ISO 9000: sistemas de gestão da qualidade - fundamentos e vocabulário*. Rio de Janeiro, 2000. 25 p.
- BARTON, L.; NORTHUP, D. E. *Microbial ecology*. Hoboken: John Wiley& Sons, c2011. xxv, 407 p. ISBN 9780470048177.
- BASSOUL, E.; BRUNO, P.; KRITZ, S. *Nutrição & dietética*. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. SENAC Nacional, 2005. 110 p.
- BELL, J. *Projeto de pesquisa: guia para pesquisadores iniciantes em educação, saúde e ciências sociais*. 4. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2008. 224 p. (Biblioteca Artmed. (Biblioteca Artmed. Métodos de pesquisa) Biblioteca Artmed).
- BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L. *Bioquímica*. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 1059 p. ISBN 8527708728.
- BERTOLINO, M. T. *Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia: ênfase na segurança de alimentos*. - Porto Alegre: Artmed, 2010.320 p.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20/12/1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília/DF: 1996.
- BOBBIO, F. O; BOBBIO, P. A. *Introdução à química de alimentos*. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Varela, 2003. 238p.
- BORZANI, W. *Biotecnologia industrial*. São Paulo: E. Blucher, 2001. 4 v.
- BOOG, M. C. F. *O professor e a alimentação escolar: ensinando a amar a terra e o que a terra produz*. Campinas, SP: Editora Komedi, 2008. 95 p.
- BRASIL. Lei nº 11.892 de 29/12/2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília/DF2008.
- BRASIL. Ministério da Educação. Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. Portaria n.1432 de 28 de dezembro de 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Resolução n. 1 de 5 de janeiro de 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CEB n. 36 de 4 de dezembro de 2001.
- BRASIL. Decreto n. 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o 2º do art.36 e os arts. 39 a 41 da lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.
- BRASIL. Ministério Da Agricultura, Pecuária E Abastecimento. Decreto nº 50040, de 24 de janeiro de 1961. Declara a revogação, para os fins do disposto no art. 16 da Lei Complementar nº 95, de 26 de fevereiro de 1998, de decretos normativos.
- BRASIL. Ministério Da Agricultura, Pecuária E Abastecimento. Decreto nº 55871, de 26 de março de 1965. Modifica o Decreto nº 50.040, de 24 de janeiro de 1961, referente a normas reguladoras do emprego de aditivos para alimentos, alterado pelo Decreto nº 691, de 13 de março de 1962.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 1428, de 26 de novembro de 1993.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/>. Acessado em 21 de outubro de 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br>>. Acessado em 21 de outubro de 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em <http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Alimentos>. Acesso em: 21 de outubro de 2021.

BROOKS, G. F.; BUTEL, J. S.; MORSE, S. A. *Jawetz, Melnick e Adelberg microbiologia médica: um livro médico* LANGE. 22.ed. Rio de Janeiro, RJ: McGraw-Hill, c2001. xvi, 652 p. ISBN 8586804371.

CARDOSO, L. M. *Amanda no país das vitaminas*. São Paulo, SP: Ed. do Brasil, 2012. 47 p. (Coleção saúde;).

CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. *Gestão da qualidade: teoria e casos*. Rio de Janeiro, RJ: Campus, c2006. 355 p.

CASTRO, C. M. *A prática da pesquisa*. São Paulo: McGraw Hill do Brasil, 1978. 156 p. (BCE 001.8 C355p).

CAMARGO, W. *Controle de Qualidade Total*. Curitiba: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, 2011. 150 p.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. *Metodologia Científica*. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1996. 209 p. (BCE 001.8 C149m 3. ed. ISBN 9788576050476).

CHAMPE, P. C. HARVEY, R. A. *Bioquímica: Ilustrada*. 2ª. ed. SP: ARTMED, 2002. p. 446.

CANDIDO, C. C. e colab. *Guia Técnico de Nutrição e Dietética*. São Paulo: Manole, 2019.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DE SANTA CATARINA. Institui e orienta a implantação do currículo base do ensino médio do território catarinense no âmbito do sistema estadual de educação. Resolução n. 004 de 09 de março de 2021.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DE SANTA CATARINA. Dispõe sobre o cronograma e as normas complementares para a implementação das alterações na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, referentes ao Ensino Médio, estabelecidas pela Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, para o Sistema Estadual de Educação de Santa Catarina e dá outras providências.

CUPPARI, L. *Nutrição Clínica no Adulto*. 2. ed., São Paulo, Editora Manole, 2014.

ÉDIRA C. B. *Análise de alimentos: uma visão prática química da nutrição*. 3.ed. São Paulo: Varela, 2012. 324 p.

EVANGELISTA, J. *Tecnologia de alimentos*. – São Paulo: Editora Atheneu, 2003. ISBN 857379075X.

FELLOWS, P. *Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática*. 2. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006. 602 p.

FERREIRA, E. B.; GARCIA, S.; CORRÊA, V. *Ensino médio integrado: concepções e contradições*. São Paulo, SP: Cortez, 2005. 175 p.

FRANCES, J. F. *Nutrição: alimentação equilibrada e organismo saudável*. São Paulo: Alaúde Editorial, 2006. 95 p. (Alimentação e saúde).

FREITAS, S. S.; SILVERA, A. P.A.P.D. *Microbiologia do Solo e Qualidade Ambiental*: Instituto Agrônomo. 1. ed. SP: Instituto Agrônomo Campinas, 2007. p. 183-299. ISBN 9788585564148.

GALISA, M. S.; ESPERANÇA, L. M. B.; SÁ, N. G. *Nutrição: conceitos e aplicações*. São Paulo, SP: M.Books, 2008. xxii, 258 p.

GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B.; FRIAS, J. R. G. *Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações*. São Paulo: Nobel, c2008, 2009. 511 p.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. (Org.). *Sistema de gestão: qualidade e segurança dos alimentos*. Barueri, SP: Manole, 2013. xxiii, 578 p.

GERMANO, M. I. S. *Treinamento de manipuladores de alimentos: fator de segurança alimentar e promoção da saúde*. São Paulo: Varela: Higiene Alimentar, 2003. 165 p.



- GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. *Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos*. 3. ed. rev., e ampl. São Paulo: Manole, 2008. 986 p. ISBN 9788520426234.
- GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996. 159 p.(BCE 001.8 G463c 3.ed.).
- GLADWIN, M.; TRATTLER, B. *Microbiologia clínica: Ridiculamente fácil*. 4. ed. Porto Alegre RS: ARTMED, 2010. p. 403.
- GONÇALVES, A. A. *Tecnologia do pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação*. São Paulo: Atheneu, 2011. 608 p.
- HOBBS, B. C. *Toxinfecções e controle higiênico-sanitário de alimentos*. São Paulo, SP: Varela, 1999.
- INGRAHAM, J. L.; INGRAHAM, C. A. *Introdução à microbiologia: uma abordagem baseada em estudos de casos*. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011. xx, 723, [24] p.
- JORGE, A. O. C. *Microbiologia: atividades práticas*. 2ª. ed. São Paulo: Santos Ed., 2008. 299 p.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. *Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos*. 3ª. ed., rev. e ampl. São Paulo, SP: Atlas, 1991. 214 p.
- MACHADO, K. I. D. JESKE, M. C. *Alimentos funcionais: um guia com receitas para você aprender a usar os alimentos a favor da sua juventude*. Porto Alegre, RS: EDIPUCRS, 2012. 112 p.
- MACHADO, S. S. *Gestão da qualidade*. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2012. 92 p. Caderno elaborado em parceria entre o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás/IFG-Inhumas e a Universidade Federal de Santa Maria para o Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil – e -Tec Brasil.
- MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. *Microbiologia de Brock*. 14. ed. Porto Alegre, RS.: Artmed, 2016. p. 8-987.
- MAHAN, L. K. Krause: *Alimentos, nutrição e dietoterapia*. 11. ed. São Paulo: Roca, 2005. 1242 p.
- MANAHAN, S. E. *Environmental Chemistry*. 7. ed. Boca Raton, Florida, USA: Lewis Publisher, 2000. p. 15-876.
- MANO, E. B.; PACHECO, É. B. A. V; BONELLI, C. M. C. *Meio ambiente, poluição e reciclagem*. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005. p. 182.
- MARCONI, M.A; LAKATOS, E M *Técnicas de pesquisa*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996. 231 p. (BCE 001.81 M321t 3ª.ed.).
- MERGULHÃO, S.; PINHEIRO, S. *Brincando de nutrição*. São Paulo: Metha, 2004. 51 p.
- MITCHELL, R.; GU, J. *Environmental microbiology*. 2. ed. Hoboken, New Jersey Published simultaneously in Canada.: A JOHN WILEY, 2010. p. 177-300.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*. Resolução Nº 3 de 21 de novembro de 2018.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Catálogo Nacional de Cursos Técnicos*. Disponível em: <http://cnct.mec.gov.br/cnct-api/catalogopdf> . Acessado em 07 de outubro de 2021.
- MOREIRA, F.M.S.; SIQUEIRA, J.O. *Microbiologia do Solo e Qualidade Ambiental: Instituto Agrônomo*. 1. ed. SP: Instituto Agrônomo Campinas, 2007. p. 183-299. ISBN 858769233X.
- MORETTO, E. *Introdução à ciência de alimentos*. 2. ed., amp. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008. 237 p. (Nutrição).
- NELSON, D. L. *Princípios de bioquímica de Lehninger*. 7. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2019. xxxiv, 1278 p.
- OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. *Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos*. Barueri: Manole, c2006 xx, 612 p.
- OLIVO, N. *Mercado mundial de carnes*. 37. ed. Criciúma: Ed. do Autor, 2007. 137 p.
- ORDÓÑEZ, P. J. A. *Tecnologia de alimentos*. Porto Alegre: Artmed, 2005. 2v.
- ORDÓÑEZ P. J. A; MURAD, F. *Tecnologia de alimentos, vol. 1: componentes dos alimentos e processos*. Porto Alegre, RS: Artmed, 2005. 294 p.
- ORDÓÑEZ P., J. A; MURAD, F. *Tecnologia de alimentos, vol. 2: alimentos de origem animal*. Porto Alegre, RS: Artmed, 2005. 279 p. ISBN 8536304316.
- PARDI, M. C. *Ciência, higiene e tecnologia da carne*. Goiânia: Ed. da UFG, 1996. 1110p.

PELCZAR, M. J.; REID, R. D.; CHAN, E. C. S. *Microbiologia*, vols. I e II, McGraw-Hill, 1981.

PRADO, I. N. *Conceitos sobre a produção, com qualidade, de carne e leite em bovinos*. Maringá: UEM, 2004. 301 p.

QUARESMA, L. S.; LETHIAIS, H. *Nutrição, dietética e boa cozinha: soluções criativas para restrições alimentares*. Rio de Janeiro, RJ: SENAC, 2014. 151 p.

QUIRINO, B. F. *Revolução dos transgênicos*. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2008. xiv, 172 p.

RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. *Química de alimentos*. Editora Blucher, 2007. 184 p.

RIBEIRO, M. C.; SOARES, M. M. S. R. *Microbiologia prática: aplicações de aprendizagem de microbiologia básica: bactérias, fungos e vírus*. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2011. 224 p.

ROITMAN, TRAVASSOS & AZEVEDO. *Tratado de Microbiologia*, vol. 1, Editora Manole, 1988.

RUDIO, F. V. *Introdução ao projeto de pesquisa científica*. Petrópolis: Vozes, 2002. 144 p. (BCE 001.8 R916i 30.ed.).

SACCOL, A. L. F.; STANGARLIN, L.; HECKTHEUER, L. H. *Instrumentos de apoio para implantação das boas práticas em empresas alimentícias*. Rio de Janeiro, RJ: Rubio, c2012. 207 p. ISBN 9788564956148.

SADAVA, D. et al. *Vida*, volume 1: A ciência da biologia. 8. ed. Porto Alegre RS: Artmed, 2009. p. 1-461.

SALAZAR-VIDAL, Viviana. *Manual de Micologia Básica: Micofilos*. 1. ed. Santiago de Chile: Viviana Salazar-Vidal, 2016.

SAMPAIO, H. A. C.; SABRY, M. O. D. *Nutrição humana: auto-avaliação e revisão*. São Paulo: Atheneu, c2000. 190 p.

SANTA CATARINA. Conselho Estadual de Educação. Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense - 2020. Disponível em: < <http://www.cee.sc.gov.br/index.php/curriculo-base-do-territorio-catarinense>> Acessado em 18 de novembro de 2021.

SANTA CATARINA. Conselho Estadual de Educação. Caderno de Orientações para Implementação do Novo Ensino Médio – Secretaria de Educação do Estado de Santa Catarina. Disponível em: < <http://www.cee.sc.gov.br/index.php/curriculo-base-do-territorio-catarinense>> Acessado em 18 de novembro de 2021.

SANTA CATARINA. Conselho Estadual de Educação. Currículo base do ensino médio do território catarinense – livro 1. Disponível em: < <http://www.cee.sc.gov.br/index.php/curriculo-base-do-territorio-catarinense>> Acessado em 18 de novembro de 2021.

SANTA CATARINA. Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina. *Câmara de Desenvolvimento da Indústria de Alimentos e Bebidas*. Disponível em: <https://fiesc.com.br/camaras/alimentos-e-bebidas>. Acessado em 21 de outubro de 2021.

SANTOS, M.; SANTORI, R.; SANTOS F. M. *Da célula ao Ambiente: Propostas para o ensino de ciências e biologia*. 1. ed. Rio de Janeiro: Faculdade de Formação de Professores FPP/UERJ, 2017.

SANTOS, N. S. O. e colab. *Virologia Humana*. 3. ed. 2015: GanabaraGookan, 2021. p. 23-1308.

SENAC. Departamento Nacional. *Sou merendeira: rotinas profissionais de agente de alimentação escolar*. São Paulo: Ed. SENAC São Paulo, 2016. 159 p.

SOUZA, S.; SGROI, F. *Meu nome não é gorducho*. São Paulo, SP: Escala Educacional, 2008. 48p.

SILVA, S. M. C. S.; MURA, J. D. P. *Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia*. 2. ed., São Paulo, Editora Roca, 2011. 1256 p.

SILVA JR, E.A. *Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Serviços de Alimentação*. 6. ed. São Paulo: Varela, 2008. 625 p.

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. *Microbiologia*. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2004. 718 p. (Biblioteca biomédica).

TRUSWELL, A. S.; MANN, J. *Nutrição humana*. São Paulo, SP: Editora Guanabara Koogan. 2 v.

TORTORA, G. J. *Corpo humano fundamentos de anatomia e fisiologia*. 10. Porto Alegre ArtMed 2017.

VALLE, R. H. P. *Obtenção de Qualidade na Indústria de Alimentos*. Lavras: UFLA/FAEPE, 2005.

VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT C. W. *Fundamentos de Bioquímica*. 4. ed., Reimpressão. Porto Alegre: Artmed, 2014. 931 p.

WHITNEY, E. N.; ROLFES, S. R. R. *Nutrição: volume 1: entendendo os nutrientes*. São Paulo: Cengage Learning, c2008. xvi,342,[53] p.

WHITNEY, E. N.; ROLFES, S. R. R. *Nutrição: volume 2: aplicações*. São Paulo: Cengage Learning, c2008. xvi, 418, [79] p.

**EIXO:  
PRODUÇÃO INDUSTRIAL**

# TÉCNICO EM QUÍMICA

## Professores Colaboradores-Elaboradores

Ana Cristina Gobetti de Godoi  
Antônio Ozair Bernardo  
Camila Ramos de Ávila  
Conceição Aparecida dos Santos Amaral Burdzaki  
Eleani Bettanin Conte  
Fernando Santos de Oliveira  
Giovana Legnaghi  
Giselle Schemes de Oliveira  
Karina Soardi  
Rita de Cássia Nunes Ataíde  
Volnei Perin Della Giustina  
Webyster Geremias

## Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo  
Camila de Oliveira Galvagni  
Letícia Vieira  
Luis Duarte Vieira

## RESUMO - APRESENTAÇÃO

O Técnico em Química é habilitado para operar, controlar e monitorar processos industriais e laboratoriais, controlar a qualidade de matérias-primas, insumos e produtos, realizar amostragens, análises químicas, físico-químicas e microbiológicas.

Habilitação Profissional	<b>Química</b>
Carga Horária Semanal	23
Carga Horária do curso	1.472

## Certificação Intermediária

Trilha 2	Auxiliar de Laboratório de Química
----------	------------------------------------

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Qualificar profissionalmente técnicos de nível médio no eixo de Produção Industrial, com Habilitação Técnico em Química.

### Objetivos específicos

- Capacitar o estudante, para aquisição de conhecimento científico e habilidades específicas, a prestar assistência ao profissional de nível superior;
- Desenvolver conhecimentos, habilidades, atitudes e valores no estudante a fim de que atue como profissional e cidadão, no desempenho de suas atividades considerando o contexto social;
- Contribuir para formação de técnicos de nível médio que atendam às necessidades do desenvolvimento industrial, buscando incentivá-lo e instigá-lo ao crescimento contínuo, para trabalhar

e colaborar coletivamente, na superação de problemas sociais, proporcionando o desenvolvimento de competências e habilidades específicas na formação técnica;

- Habilitar tecnicamente, no exercício de atividades de planejamento, desenvolvimento, supervisão, manuseio, preservação, armazenamento de matéria-prima, preparo, controle de produção e manutenção, relacionadas aos processos laboratoriais e de industrialização de insumos e produtos, visando o atendimento da legislação, a qualidade e produtividade.

## PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Química será habilitado para:

- Operar, controlar e monitorar processos industriais e laboratoriais.
- Controlar a qualidade de matérias-primas, insumos e produtos.
- Realizar amostragens, análises químicas, físico-químicas e microbiológicas.
- Desenvolver produtos e processos.
- Comprar e estocar matérias-primas, insumos e produtos.
- Controlar estoques de produtos acabados.
- Realizar a especificação de produtos e processos e a seleção de fornecedores de produtos químicos.

Para atuação como Técnico em Química-são fundamentais:

- Conhecimentos e saberes relacionados aos processos de planejamento e operação das atribuições da área, de modo a assegurar a saúde e a segurança dos trabalhadores e dos futuros usuários e operadores de empresas em processos de transformação em química;
- Conhecimentos e saberes relacionados à sustentabilidade do processo produtivo, às normas e relatórios técnicos, à legislação da área, às novas tecnologias relacionadas à indústria 4.0, à liderança de equipes, à solução de problemas técnicos e à gestão de conflitos.

## Certificação Intermediária

Trilha 2	Auxiliar de Laboratório de Química
----------	------------------------------------

## ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
<b>Trilha I – Química</b> 01	Instrumentação Laboratorial	4	64 h
	Metrologia	4	64 h
	Química Geral	5	80 h
	Aplicativos de Química	3	48 h
	Química Inorgânica	4	64 h
	Química Orgânica	3	48 h
<b>Carga Horária da Trilha 1 – Química 01</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha II – Química</b> 02	Tecnologia e Gestão Ambiental	2	32 h
	Análise Química Qualitativa	3	48 h
	Análise Instrumental	3	48 h
	Bioquímica	3	48 h
	Eletroquímica e Corrosão	3	48 h
	Físico - Química	2	32 h

	Processos Industriais	3	48 h
	Práticas Profissionais	4	64 h
<b>Carga Horária da Trilha 2 – Química 02</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha III – Química 03</b>	Tecnologia e Gestão Ambiental	3	48 h
	Análise Química Quantitativa	4	64 h
	Físico - Química	3	48 h
	Bioquímica	4	64 h
	Princípios da Termodinâmica	4	64 h
	Práticas Profissionais	5	80 h
<b>Carga Horária da Trilha 3 – Química 03</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha IV – Química 04</b>	Microbiologia	5	80 h
	Tecnologia Química	6	96 h
	Análise e Controle de Qualidade	5	80 h
	Produção Química	5	80 h
	Práticas Profissionais	2	32 h
<b>Carga Horária da Trilha 4 – Química 04</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Carga Horária Total do Curso Técnico em Química</b>			<b>1472 horas</b>

### TRILHA I – Química 01

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Instrumentação Laboratorial	Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Química, Engenharia Química, Tecnologia em Química, Tecnologia em Processos Químicos e Industriais, e Engenharia Bioquímica, Ciências com Habilitação em Química; Ciências Exatas com Habilitação em Química, Engenharia Química, Química Industrial.
Metrologia	
Química Geral	
Aplicativos de Química	
Química Inorgânica	
Química Orgânica	

### OBJETIVO DA TRILHA

- Formular problemas matemáticos, físicos e químicos;
- Identificar, perceber, acessar e manejar fontes de informação;
- Elaborar e desenvolver pesquisa bibliográfica;
- Ler, compreender e produzir textos técnicos, considerando suas especificidades e contextos de uso para a construção de sentidos, utilizando recursos e estratégias adequadas;
- Desenvolver postura profissional de forma analítica e crítica, que possibilite trabalhar coletivamente de forma organizada e sistemática.

### Unidades / Componentes curriculares

#### • Unidade curricular I – Instrumentação Laboratorial

##### Objetivos de aprendizagem:

Desenvolver raciocínio químico dedutível através dos conceitos elucidados;

Compreender e aplicar sistemas em reação e as propriedades dos elementos;

Analisar e apropriar-se das regras, bem como os cuidados e usos dos materiais relacionados ao laboratório;

Manipular materiais de laboratório com a finalidade de desenvolver técnicas de estudo e análise dos materiais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação	Segurança e normas de Laboratório. Vidrarias e equipamentos de laboratório. Técnicas de pesagem. Técnicas de medição de volumes. Separação de Misturas. Preparo de soluções. Aquisição de dados por amostragem. Aferição de equipamentos. Técnicas básicas de volumetria.	Operar corretamente os materiais e equipamentos de laboratório; Dominar a atividade laboratorial.

● **Unidade curricular II – Metrologia**

**Objetivos de aprendizagem:**

Analisar e compreender a origem da metrologia química e seus principais conceitos;

Compreender a importância da rastreabilidade e da confiabilidade para a qualidade dos resultados das medições;

Aplicar e analisar estatisticamente dados a fim de averiguar a confiabilidade dos dados obtidos nas análises.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Metrologia, definições geral e aplicada à metrologia química, Sistema internacional de unidades. Medição, exatidão e precisão. Erros, estatística básica aplicada à medição em laboratório analítico.	Manusear vidrarias e equipamentos do laboratório de química; Utilizar tabelas e gráficos nas análises químicas; Converter unidades de medidas corretamente; Realizar análise de erro nas medições.



● **Unidade curricular III – Química Geral**

**Objetivos de aprendizagem:**

Analisar e discutir a utilização de modelos na ciência Química;

Aplicar conceitos, princípios e leis fundamentais referentes à estrutura e aos estados físicos da matéria e a aspectos estequiométricos, de equilíbrio, termodinâmicos e cinéticos envolvidos nos fenômenos químicos;

Examinar e interpretar a periodicidade química dos elementos para compreender suas estruturas e reatividades;

Analisar e descrever as interações entre átomos, moléculas e suas estruturas, relacionando-as com as propriedades da matéria.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>Cálculo Estequiométrico. Balanceamento de equações: tentativa, algébrico e por oxirredução. Estudo dos gases. Tipos de Reações Químicas. Equações Químicas. Reações de precipitação. Reações Orgânicas. Reações de Oxirredução.</p>	<p>Conhecer e aplicar os fundamentos da Química Geral;</p> <p>Compreender que a utilização de um modelo está relacionada ao que ele consegue explicar;</p> <p>Identificar as limitações e potencialidades de cada modelo atômico e de ligação, de forma a utilizá-los na compreensão da estrutura da matéria;</p> <p>Realizar cálculos envolvendo grandezas físicas e unidades;</p> <p>Reconhecer soluções ácidas e alcalinas e os principais grupos funcionais.</p>

● **Unidade curricular IV – Aplicativos de Química**

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender e utilizar diferentes programas e aplicativos do Office para produção de rótulos e formatação de relatório técnico/científico.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas</b>		<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>

<b>aos Eixos Estruturantes</b>			
<b>Processos Criativos (EMIFFTP05)</b> Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.		Utilização de programas e aplicativos do Office. Produção de rótulos. Formatação de Relatório técnico/científicos. Simuladores. Planilhas eletrônicas.	Desenvolver formas de manipulação e construção destes aplicativos;  Montar, monitorar e corrigir variáveis de processos através destes aplicativos;  Criar e elaborar planilhas eletrônicas com fórmulas e gráficos;  Criar apresentações com slides utilizando os recursos de animação e modelos;  Formatar relatórios técnico-científicos conforme normas estabelecidas;  Produzir rótulos utilizando aplicativo específico.

● **Unidade curricular V – Química Inorgânica**

**Objetivo de aprendizagem:** Apropriar-se dos princípios da química inorgânica que permitam ao estudante reconhecer a relação estrutura-reatividade nos compostos inorgânicos, enfatizando os compostos de coordenação em reações catalíticas, no metabolismo dos metais no homem e no meio ambiente.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica (EMIFFTP01)</b> Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e	Ácidos. Bases. Sais e suas reações e complexação. Óxidos. Tabela Periódica. Estudo do Hidrogênio. Estudo dos Elementos Representativos, Estudo dos Gases Nobres. Estudo dos Elementos:	Relacionar as características ácidas ou básicas de uma substância ou mistura com os valores de pH do meio;  Reconhecer, a partir do estudo

informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	transição externa, transição interna. Radiatividade.	das funções inorgânicas, óxidos de caráter básico e de caráter ácido, relacionando-os com processos de controle de pH e com os gases responsáveis pela chuva ácida;  Identificar as funções inorgânicas e as propriedades características das principais substâncias classificadas nesses grupos.
--	--	---

### • Unidade curricular VI - Química Orgânica

#### Objetivos de aprendizagem:

Analisar e compreender as relações entre a estrutura de compostos orgânicos, suas propriedades químicas e físicas, bem como sua reatividade;

Apropriar-se dos fundamentos da química orgânica estrutural;

Analisar e estabelecer as relações entre estrutura e propriedades físicas e químicas de compostos orgânicos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de	Hidrocarbonetos. Oxigenadas. Nitrogenadas. Sulfuradas. Organoclorados. Mistas. Introdução à Química Orgânica, Carbono e Tetraavalência, Cadeias Carbônicas, Funções Orgânicas, Isomeria, Reações Orgânicas, Polímeros, Bioquímica, Síntese Orgânica.	Descrever as transformações químicas em linguagem discursivas;  Compreender os códigos e símbolos próprios da química atual;  Reconhecer ou propor a investigação de um problema relacionado à química, selecionando procedimentos experimentais pertinentes.

condição.		
-----------	--	--

## TRILHA II – Química 02

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Tecnologia e Gestão Ambiental	Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Química, Engenharia Química, Tecnologia em Química, Tecnologia em Processos Químicos e Industriais, e Engenharia Bioquímica, Ciências com Habilitação em Química; Ciências Exatas com Habilitação em Química, Engenharia Química, Química Industrial.
Análise Química Qualitativa	
Análise Instrumental	
Bioquímica	
Eletroquímica e Corrosão	
Físico-Química	
Processos Industriais	
Práticas Profissionais	

### OBJETIVOS DA TRILHA

- Aplicar as técnicas de amostragem e de manuseio de amostras de matérias-primas, reagentes, produtos e utilidades;
- Identificar procedimentos de armazenagem de amostras de matérias-primas, reagentes, produtos e utilidades;
- Identificar as substâncias químicas;
- Identificar procedimentos de preparação de análises;
- Realizar cálculos estequiométricos;
- Aplicar os procedimentos de preparação e condução de experimentos;
- Realizar cálculos de rendimento;
- Identificar processos de corrosão;
- Identificar as diversas formas de corrosão e os métodos de controle utilizados;
- Realizar sínteses orgânicas;
- Identificar as operações de equipamentos de destilação e extração;
- Efetuar análise física e química;
- Desenvolver uma postura profissional crítica que possibilite trabalhar em equipe de forma organizada metódica e assistemática no ambiente de trabalho;
- Identificar, perceber, acessar e manejar fontes de informação;
- Empregar corretamente os fundamentos da redação oficial no ambiente de trabalho;
- Especificar os conhecimentos e equipamentos de medição hidrostática nas atividades de manuseio de vidrarias em laboratórios;
- Apresentar seminário técnico;
- Elaborar laudos técnicos.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular I – Tecnologia e Gestão Ambiental

##### Objetivos de aprendizagem:

Compreender e registrar aspectos químicos naturais do meio ambiente e de aspectos químicos resultantes da interação antrópica sobre o meio;

Investigar e valorizar a preservação dos meios bióticos e abióticos para que se tenha uma biosfera saudável;

Conhecer e analisar os aspectos legais que regulamentam o comportamento antrópico no meio

ambiente;

Aplicar o conhecimento como agente educador da comunidade na preservação do meio ambiente.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação	Legislação ambiental. Sistemas de Gestão Ambiental. Normas ISSO. Normas de Segurança e Saúde. Legislação Ambiental, Sustentabilidade, Programa de Gerenciamento Ambiental, Gerenciamento de Resíduos, Impacto Ambiental, Classificação e Riscos de Produtos Químicos.	<p>Apreender conceitos básicos de relação entre a Química e o Ambiente;</p> <p>Trabalhar de acordo com a legislação;</p> <p>Gerenciar resíduos sólidos e seu descarte.</p>

#### ● Unidade curricular II – Análise Química Qualitativa

**Objetivo de aprendizagem:** Analisar e descrever os componentes inorgânicos de amostras naturais e artificiais e a determinação qualitativa dos componentes inorgânicos por meio do estudo dos vários tipos de equilíbrios químicos (ácido-base, complexometria, de oxirredução e precipitação).

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de	Introdução à Análise Química. Análise de Cátions por via seca e úmida. Análise de Ânions por via úmida. Alcalimetria por gravimetria. Acimetria por gravimetria. Alcalimetria por volumetria. Acimetria por volumetria. Análise de Complexação. Análise de oxirredução.	<p>Conhecer os principais íons de interesse e suas reações de identificação;</p> <p>Reconhecer as fontes de erros determinados e indeterminados de cada técnica analítica estudada;</p> <p>Planejar e executar análises, descartando agentes químicos de forma sustentável, visando a diminuição de resíduos e a segurança das operações.</p>

condição.		
-----------	--	--

● **Unidade curricular III – Análise Instrumental**

**Objetivos de aprendizagem:**

Analisar e discutir os fundamentos e aplicações de um conjunto de técnicas de análise química envolvendo métodos ópticos;

Interpretar os resultados empregando um conjunto de técnicas de análise química envolvendo métodos ópticos;

Examinar e interpretar os fundamentos e aplicações dos métodos cromatográficos de análises químicas para a identificação e quantificação de substâncias moleculares polares e apolares, íons inorgânicos e orgânicos em soluções aquosas e amostras reais;

Analisar e descrever conjuntamente o elenco de métodos instrumentais disponíveis, bem como seu acoplamento.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>Fundamentos de análise instrumental. Potenciometria. Espectrometria de absorção e de emissão. Cromatografia.</p>	<p>Conhecer os princípios da química analítica, fundamentos, conceitos;</p> <p>Relacionar os conceitos teóricos com a prática nas rotinas de laboratório, bem como a elaboração de POPS's (procedimento operacional padrão) para os equipamentos e instrumentos utilizados;</p> <p>Oportunizar aos estudantes a capacidade de leitura, análise e interpretação dos dados coletados nos diversos métodos analíticos;</p> <p>Conhecer o princípio de funcionamento e operação dos instrumentos de análise analíticos;</p> <p>Executar métodos instrumentais para a identificação;</p> <p>Quantificar e qualificar a composição química de determinados produtos;</p> <p>Descrever processos,</p>

		fenômenos, capacidade de determinadas situações;  Adquirir habilidade e conhecimento do preparo da amostra para cada técnica de análise instrumental.
--	--	---

● **Unidade curricular IV – Bioquímica**

**Objetivos de aprendizagem:**

Analisar e compreender a estrutura e conformação molecular dos seres vivos e as funções resultantes das interações moleculares;

Compreender e aplicar os conceitos da bioquímica nos processos de análises química.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Química e importância biológica dos carboidratos, lipídeos, proteínas, enzimas e ácidos nucleicos. Termodinâmica. Metabolismo dos carboidratos, lipídios e proteínas. Interrelações e regulação do metabolismo.	Analisar amostras a fim de identificar os compostos bioquímicos;  Identificar as biomoléculas e representá-las;  Compreender a importância dos compostos bioquímicos;  Identificar as biomoléculas, representá-las e determinar a sua importância.

● **Unidade curricular V - Eletroquímica e Corrosão**

**Objetivos de aprendizagem:**

Analisar e compreender os problemas, prejuízos e os benefícios do fenômeno da corrosão;

Diferenciar a corrosão eletroquímica e química;

Conhecer e descrever os principais meios corrosivos, assim como a importância das reações anódicas e catódicas envolvidas na corrosão eletroquímica;

Compreender e examinar os tipos de pilhas eletroquímicas presentes no processo corrosivo;

Identificar e descrever as diferentes formas de corrosão e seus produtos formados;  
 Analisar, compreender e aplicar as técnicas e tipos de proteção contra a corrosão;  
 Formular e compreender problemas envolvendo velocidade e taxa de corrosão.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b>            (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>Número de Oxidação. Reações de Oxirredução. Pilhas. Eletrólise. Tipos de corrosão. Métodos de proteção contra corrosão.</p>	<p>Identificar processos eletroquímicos;</p> <p>Conceituar eletroquímica, explicando o funcionamento de uma pilha;</p> <p>Determinar o valor da ddp de uma pilha;</p> <p>Conceituar corrosão e metal de sacrifício, propondo ações para que esses fenômenos sejam utilizados com consciência e/ou evitados.</p>

● **Unidade curricular VI – Físico-Química**

**Objetivos de aprendizagem:**

Descrever e analisar os fundamentos da estrutura, propriedades e processos básicos em química;  
 Analisar e interpretar dados experimentais na caracterização de elementos e compostos, e em processos físicos e reações químicas.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b>            (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias,</p>	<p>Misturas. Soluções. Concentração das soluções. Diluição de soluções. Propriedades Coligativas. Velocidade de reação. Ordem de reação. Equilíbrio Químico. Lei de Le Chatelier. Equilíbrio da água PH.</p>	<p>Conhecer os fundamentos da e aplicar os fundamentos da Físico Química;</p> <p>Determinar se uma reação é exotérmica ou endotérmica a partir do cálculo ou da observação da reação;</p>



planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.		<p>Identificar o tipo de solução e sua concentração;</p> <p>Realizar cálculos envolvendo grandezas químicas e soluções de diversos tipos;</p> <p>Preparar uma solução com exatidão;</p> <p>Calcular a variação de entalpia de uma reação química.</p>
--	--	---

### ● Unidade curricular VII – Processos Industriais

#### Objetivos de aprendizagem:

Aplicar e descrever os princípios da Estequiometria;

Analisar Balanços de Massa e Energia nos processos químicos industriais;

Compreender e analisar os vários processos de fabricação de produtos, em termos de matérias-primas, fluxogramas de processo e aplicação dos mesmos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Geometria molecular. Gestão de recursos na indústria. Elaboração de POP. Sanitização Industrial.</p>	<p>Conhecer os processos produtivos e propor novas técnicas/meios para a produção;</p> <p>Controlar processos e reações, focando no desenvolvimento e na questão ambiental.</p>

### ● Unidade curricular VIII - Práticas Profissionais

**Objetivo de aprendizagem:** Desenvolver e aplicar um projeto de pesquisa e análise utilizando laboratórios da escola ou em uma empresa, na realização de estágio em indústria e/ou laboratório.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Desenvolvimento de projeto no laboratório da escola ou em empresa.	Trabalhar colaborativamente em equipe;  Resolver problemas identificados no nível de suas funções mantendo a calma e o limite de sua capacidade;  Aplicar os conhecimentos adquiridos.

### TRILHA III – Química 03

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Tecnologia e Gestão Ambiental	Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Química, Engenharia Química, Tecnologia em Química, Tecnologia em Processos Químicos e Industriais, e Engenharia Bioquímica, Ciências com Habilitação em Química; Ciências Exatas com Habilitação em Química, Engenharia Química, Química Industrial.
Análise Química Quantitativa	Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Química, Engenharia Química, Tecnologia em Química, Tecnologia em Processos Químicos e Industriais, e Engenharia Bioquímica, Ciências com Habilitação em Química; Ciências Exatas com Habilitação em Química, Engenharia Química, Química Industrial.
Físico-Química	
Bioquímica	
Princípios da Termodinâmica	
Práticas Profissionais	

### OBJETIVOS DA TRILHA

- Diferenciar processos de injeção e extrusão; Identificar polímeros e polímeros de engenharia;
- Aplicar processos de reciclagem;
- Identificar processos eletroquímicos;
- Identificar aspectos práticos de processos químicos;
- Interpretar fluxograma de processo;
- Diferenciar as diversas funções bioquímicas;
- Avaliar os riscos no ambiente de trabalho;
- Quantificar substâncias químicas;
- Identificar os diversos tipos de reações químicas;

- Operar balanças analíticas e semi-analíticas;
- Identificar os diversos indicadores de reações químicas;
- Estimar e controlar efeitos ambientais das operações efetuadas;
- Atuar nos programas de higiene industrial e prevenção de acidentes;
- Identificar os princípios e caracterizar técnicas da higiene industrial;
- Atuar em emergências operacionais.

### Unidades / Componentes curriculares

#### • Unidade curricular I – Tecnologia e Gestão Ambiental

##### Objetivos de aprendizagem:

Analisar e descrever aspectos químicos naturais do meio ambiente e de aspectos químicos resultantes da interação antrópica sobre o meio;

Desenvolver cuidado permanente com relação à preservação dos meios bióticos e abióticos para que tenha uma biosfera saudável;

Analisar e discutir os aspectos legais que regulamentam o comportamento antrópico no meio ambiente;

Discutir e registrar modelos de preservação do meio ambiente ecologicamente saudável.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p> <p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Legislação das águas. Tratamento de Afluentes. Tratamento de Efluentes.</p>	<p>Trabalhar de acordo com a legislação;</p> <p>Operar estações de tratamento e realizar as suas análises.</p>

● **Unidade curricular II – Análise Química Quantitativa**

**Objetivos de aprendizagem:**

Apropriar-se dos fundamentos da análise quantitativa gravimétrica e volumétrica;

Analisar e discutir as aplicações dos métodos clássicos de análise, observando suas potencialidades e limitações;

Investigar, compreender e executar métodos clássicos de análises químicas para a quantificação de íons importantes e a dosagem de substâncias de interesse;

Aplicar o conhecimento químico abordando o manuseio e o descarte de substâncias e resíduos químicos gerados no laboratório.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>Alcalimetria por gravimetria. Acimetria por gravimetria. Alcalimetria por volumetria. Acimetria por volumetria. Análise de Complexação. Análise de oxirredução</p>	<p>Preparar e padronizar uma solução pelo método gravimétrico e volumétrico;</p> <p>Calcular corretamente os dados provenientes de análises, escolher corretamente o método de análise a ser empregado, realizar a análise e interpretar os dados obtidos.</p>

● **Unidade curricular III – Físico-Química**

**Objetivos de aprendizagem:**

Analisar e compreender os fundamentos da estrutura, propriedades e processos básicos em química;

Investigar, analisar e interpretar dados experimentais na caracterização de elementos e compostos, e em processos físicos e reações químicas.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>

<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>Velocidade de reação. Ordem de reação. Equilíbrio Químico. Lei de Le Chatelier. Equilíbrio da água PH.</p>	<p>Compreender a influência da concentração, temperatura e catalisador sobre a velocidade de uma reação química;</p> <p>Propor o mecanismo de uma reação química baseado na lei de velocidade;</p> <p>Determinar os parâmetros de Arrhenius e compreender os conceitos de superfície de energia potencial, coordenada de reação, estado de transição e complexo ativado;</p> <p>Distinguir os principais tipos de catálise;</p> <p>Entender os fenômenos envolvidos nas reações fotoquímicas;</p> <p>Utilizar ferramentas computacionais para resolução de problemas numéricos e algébricos;</p> <p>Reconhecer a importância do estudo da velocidade de uma reação no controle da quantidade de produtos obtidos;</p> <p>Determinar a velocidade média de uma reação a partir da variação da quantidade das substâncias envolvidas em função do tempo;</p> <p>Identificar os fatores que interferem na velocidade de uma reação;</p> <p>Relacionar o equilíbrio químico e seu deslocamento com a obtenção de maiores quantidades de determinados compostos para fins científicos, econômicos ou ecológicos;</p> <p>Operar corretamente com constante de equilíbrio.</p>
--	---	---

● **Unidade curricular IV – Bioquímica**

**Objetivos de aprendizagem:**

Descrever e analisar a estrutura e conformação molecular dos seres vivos e as funções resultantes das interações moleculares;

Aplicar conceitos da bioquímica nos processos de análises química.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>Análise de carboidratos. Análise de lipídios. Análise de proteínas. Fermentação. Saponificação.</p>	<p>Escolher técnicas corretas para cada análise de compostos bioquímicos; Utilizar as técnicas para isolar o DNA de células.</p>

● **Unidade curricular V – Princípios da Termodinâmica**

**Objetivos de aprendizagem:**

Compreender os princípios da Termodinâmica e suas aplicações na Química;

Analisar e descrever o estado de um sistema químico em função de suas propriedades macroscópicas e compreender a espontaneidade.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho,</p>	<p>Reações endo e exotérmicas. Entalpia de formação. Entalpia de combustão. Energia de Ligação. Lei de Hess.</p>	<p>Conhecer os conceitos básicos da termodinâmica, em particular aqueles com maior alcance na descrição dos</p>

<p>considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>		<p>sistemas químicos; Compreender que diferentes modelos explicam diferentes realidades; Compreender que a utilização de um modelo está relacionada ao que ele consegue explicar; Compreender as relações entre as interações inter e intramolecular e as propriedades da matéria; Compreender as reações químicas e realizar cálculos estequiométricos; Formular as leis da termodinâmica, avaliando as transformações termodinâmicas baseadas nessas leis; Entender a visão molecular da entropia; Calcular a entalpia, energia livre e entropia de reação a partir de dados termoquímicos; Relacionar as propriedades termodinâmicas dos compostos com sua estrutura molecular; Verificar o efeito da temperatura nas propriedades termoquímicas das substâncias.</p>
--	--	--

● **Unidade curricular VI – Práticas Profissionais**

**Objetivo de aprendizagem:** Desenvolver e aplicar um projeto de pesquisa e análise utilizando laboratórios da escola ou em uma empresa, na realização de estágio em indústria e/ou laboratório.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as</p>	<p>Realização de estágio em indústria e/ou laboratório.</p>	<p>Saber trabalhar em equipe; Resolver problemas identificados no nível de suas funções mantendo a calma e o limite de sua capacidade; Aplicar os conhecimentos adquiridos.</p>

condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.		
--	--	--

#### TRILHA IV – Química 04

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Microbiologia	Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Química, Engenharia Química, Tecnologia em Química, Tecnologia em Processos Químicos e Industriais, e Engenharia Bioquímica, Ciências com Habilitação em Química; Ciências Exatas com Habilitação em Química, Engenharia Química, Química Industrial.
Tecnologia Química	
Análise e Controle de Qualidade	
Produção Química	
Práticas Profissionais	

#### OBJETIVOS DA TRILHA

- Identificar os processos de uma refinaria de petróleo;
- Identificar o processo analítico de uma refinaria de petróleo;
- Identificar os diversos equipamentos da química instrumental;
- Avaliar os princípios de operação dos equipamentos da química instrumental;
- Avaliar os diversos cálculos utilizados na química instrumental;
- Identificar os princípios da qualidade e da produtividade;
- Interpretar e analisar conceitos de economia e de administração à indústria química;
- Dimensionar recursos materiais;
- Identificar as interfaces dos processos industriais na cadeia de produção;
- Interpretar procedimentos, manuais técnicos e literatura específica;
- Ampliar ferramentas da qualidade;
- Trabalhar em equipe;
- Comunicar-se de forma clara e concisa;
- Atuar de acordo com os princípios da ética profissional;
- Administrar e calcular recursos materiais;
- Relacionar uso da energia;
- Elaborar relatórios técnicos;
- Dominar a linguagem técnico-organizacional;
- Realizar análises de custos e perdas;
- Dimensionar e avaliar a importância de preservação do meio ambiente, do impacto dos processos industriais, dos procedimentos laboratoriais, assim como de tratamento de resíduos;
- Identificar mecanismo e procedimento de segurança e análise de riscos de processos;
- Interpretar procedimentos, Normas Ambientais Internacionais e a legislação Ambiental aplicada ao Setor Industrial;
- Interpretar a qualidade de efluente e resíduos gerados frente aos padrões determinados pelos órgãos de controle;
- Utilizar os dispositivos e equipamentos de segurança de acordo com as normas vigentes.



## Unidades / Componentes curriculares

### ● Unidade curricular I – Microbiologia

#### Objetivos de aprendizagem:

Compreender e analisar técnicas básicas microbiológicas e de biossegurança em ambientes clínicos, hospitalares e laboratoriais;

Desenvolver habilidades no manuseio de instrumentos/equipamentos da área de microbiologia.

Apropriar-se de noções conceituais para interpretação e avaliação referente aos resultados de exames laboratoriais;

Descrever e analisar noções conceituais para a atuação em pesquisa e na indústria em temas ligados à área de microbiologia.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Princípios básicos de microbiologia. Características gerais de bactérias, e fungos. Controle de microrganismos por agentes físicos e químicos. Noções gerais sobre os grupos de fungos e bactérias de interesse em indústria química. Introdução ao estudo microbiológico. Noções de biossegurança. Preparo de meios de cultura e sementeira. Técnicas de coloração em lâminas para identificação de microrganismos. Alimentos e microbiologia. Microbiologia da água. Microrganismos patogênicos. Infecção e resistência. Soros e vacinas. Microbiologia ambiental.	Compreender a importância dos microrganismos nas áreas da saúde, industrial e ambiental; Conhecer o cultivo e a identificação de microrganismos “in vitro” em laboratório; Conhecer as formas de preparo de meios de cultivos sólidos e líquidos; Saber esterilizar os equipamentos e materiais; Conhecer as formas de coleta, armazenamento e envio de amostras.

### ● Unidade curricular II – Tecnologia Química

**Objetivo de aprendizagem:** Analisar e apropriar-se de princípios científicos da química que se aplicam à indústria química e familiarizar-se com as atividades na indústria.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
---	-------------------------------	--------------------

<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p> <p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Tecnologia de leite e derivados. Tecnologia de bebidas. Tecnologia de doces. Tecnologia de frutas. Tecnologia de Massas alimentícias e produtos de panificação. Tecnologia de cárneos. Métodos de Conservação de Alimentos. Tecnologia de Papel e Celulose. Tecnologia de Produtos Parafínicos.</p>	<p>Conhecer os processos produtivos e propor novas técnicas/meios para a produção;</p> <p>Controlar processos e reações, focando no desenvolvimento e na questão ambiental.</p>
---	--	---

● **Unidade curricular III – Análise e Controle de Qualidade**

**Objetivos de aprendizagem:**

Analisar e reconhecer a importância da vigilância e do controle de qualidade da água para consumo humano e sua influência na escolha da tecnologia, concepção, projeto e operação de sistemas de tratamento;

Analisar e identificar as unidades de um sistema de tratamento de água por ciclo completo (convencional);

Investigar e discutir elementos de concepção, projeto e operação de sistemas de tratamento de água.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades</p>	<p>Análise microbiológica de água e alimentos. Gestão da qualidade.</p>	<p>Identificar as ferramentas de controle de qualidade e aplicá-las;</p> <p>Realizar análises e interpretar os dados para fins de controle de qualidade na indústria.</p>

realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.		
--	--	--

● **Unidade curricular IV – Produção Química**

**Objetivos de aprendizagem:**

Investigar e analisar os métodos de preparação, caracterização, propriedades, e exemplos de aplicações de materiais poliméricos, metálicos e cerâmicos;

Descrever e relacionar as características estruturais dos materiais com as propriedades macroscópicas.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Sabões. Detergentes. Sanitizantes. Domissanitários. Extração de óleos essenciais. Purificação do Etanol destinado a bebidas. Métodos de Processamento Industrial (Extrusão, Prensagem, entre outros). Síntese Orgânica.	Conhecer e desenvolver técnicas de produtos químicos Técnicas de fabricação de produtos químicos.

## ● Unidade curricular V – Práticas Profissionais

### Objetivos de aprendizagem:

Desenvolver e implementar um projeto de pesquisa e análise utilizando laboratórios da escola ou em uma empresa, na realização de estágio em indústria e/ou laboratório.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Realização de estágio em indústria e/ou laboratório.	Saber trabalhar em equipe;  Resolver problemas identificados no nível de suas funções mantendo a calma no limite de sua capacidade;  Aplicar os conhecimentos adquiridos.

### Orientações metodológicas

Para garantir um melhor processo de ensino-aprendizagem nesta Trilhas de Aprofundamento é preciso garantir que o estudante seja o protagonista em seu processo formativo. Assim sendo, indica-se a utilização de metodologias ativas.

Sugere-se ainda que no decorrer das Trilhas sejam garantidas vivências práticas e não apenas teóricas.

### Recursos

Para o curso de Química é necessário biblioteca com acervo físico ou virtual específico para o curso, datashow, notebook, laboratório de informática, Laboratório de Biologia e Química.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. MEC, 2017. Brasília, DF, 2017. Disponível em <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/download-da-bncc/>>.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Guia de Implementação da Base Nacional Comum Curricular: Orientações para o processo de implementação da BNCC*. MEC, Brasília, DF, 2018.
- BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Média e Tecnológica, 1999.
- CONSTANTINO, Mauricio Gomes; SILVA, Gil Valdo José da; DONATE, Paulo Marcos. *Fundamentos de química experimental*. São Paulo: EDUSP, 2011
- EWING, Galen Wood. *Métodos instrumentais de análise química*. São Paulo: Editora Blücher, 2001.
- FELTRE, RICARDO. *Química/Ricardo Feltre*. 6. ed. – SÃO PAULO: MODERNA, 2004.
- Harris, D.C. *Análise Química Quantitativa*. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008, 886p.
- LEMBO, Antonio. *Química, Realidade e Contexto*, v. 2.4ª. Ed. São Paulo: Ed. Ática, 2013.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). *Catálogo Nacional de Cursos Técnicos*. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2017-pdf/77451-cnct-3a-edicao-pdf-1/file>>. Acessado em 07 de outubro de 2021.
- NICHELE, A. G.; SCHLEMMER, E. Aplicativos para o ensino e aprendizagem de Química. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 12, p. 1-9, 2014.
- PERUZZO. Francisco Miragaia e CANTO. Eduardo Leite. *Química na Abordagem do Cotidiano*. v. 2. 4ª. ed. São Paulo: Ed. Moderna, 2010.
- REIS, Martha. *Química, Meio Ambiente, Cidadania, Tecnologia*, v. 1 e 2. São Paulo: Ed. Moderna, 2010.
- RUSSEL, John B. *Química Geral*. V único. 2ª. ed. São Paulo: Ed. Ática, 2009.
- SANTA CATARINA. CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. *Proposição de Novos Rumos para a Qualidade da Educação em Santa Catarina: visão do CEE sobre avaliação da OCDE*. 2012.
- SANTA CATARINA. *Caderno de orientações para a implementação do Novo Ensino Médio*. Secretaria de Estado da Educação. Florianópolis: Editora Secco, 2019b.
- SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. *Proposta Curricular de Santa Catarina: formação integral na Educação Básica*. Florianópolis: Secretaria de Estado da Educação, 2014.
- SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J. *Fundamentals of Analytical Chemistry*. Saunders College Publishing, USA, 2012, 12 th Edition.
- TARTARI, Leori Carlos; NHUCH, Elsa. *Laboratório de química geral e química geral experimental*. Canoas: Ed. ULBRA, 2005.

## INSTRUMENTAÇÃO LABORATORIAL

- CONSTANTINO, Mauricio Gomes; SILVA, Gil Valdo José da; DONATE, Paulo Marcos. *Fundamentos de química experimental*. São Paulo: EDUSP, 2011
- EWING, Galen Wood. *Métodos instrumentais de análise química*. São Paulo: Editora Blücher, 2001.
- FELTRE, RICARDO. *Química/Ricardo Feltre*. 6. ed. – São Paulo: Moderna, 2004.

## METROLOGIA

- EWING, Galen Wood. *Métodos instrumentais de análise química*. São Paulo: Editora Blücher, 2001.
- FELTRE, RICARDO. *Química/Ricardo Feltre*. 6. ed. – SÃO PAULO: MODERNA, 2004.
- HARRIS, D.C. *Análise Química Quantitativa*. 7. ed, Rio de Janeiro: LTC, 2008, 886p.
- LEMBO, Antonio. *Química, Realidade e Contexto*. v. 2. 4ª. ed. São Paulo: Ed. Ática, 2013.

## QUÍMICA GERAL

- CONSTANTINO, Mauricio Gomes; SILVA, Gil Valdo José da; DONATE, Paulo Marcos. *Fundamentos de química experimental*. São Paulo: EDUSP, 2011.

LEMBO, Antonio. *Química, Realidade e Contexto*. V. 2. 4ª. ed. São Paulo: Ed. Ática, 2013.  
NICHELE, A. G.; SCHLEMMER, E. *Aplicativos para o ensino e aprendizagem de Química*. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 12, p. 1-9, 2014.

### **APLICATIVOS DE QUÍMICA**

LEMBO, Antonio. *Química, Realidade e Contexto*. v. 2. 4ª. ed. São Paulo, Ed. Ática, 2013.  
NICHELE, A. G.; SCHLEMMER, E. *Aplicativos para o ensino e aprendizagem de Química*. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 12, p. 1-9, 2014.  
CONSTANTINO, Mauricio Gomes; SILVA, Gil Valdo José da; DONATE, Paulo Marcos. *Fundamentos de química experimental*. São Paulo: EDUSP, 2011.

### **QUÍMICA INORGÂNICA**

ABREU, Sylvio Fróes. *Recursos minerais do Brasil*. 2. ed. Rio de Janeiro: Edgard Blücher, 1978. 2.v.  
COTTON, F. Albert; WILKINSON, Geoffrey. *Química inorgânica*. Rio de Janeiro: LTC, 1982.  
FONSECA, Martha Reis Marques da. *Química Integral*. São Paulo: FTD, 1993.  
LEE, J. D. *Química inorgânica não tão concisa*. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. ROZEMBERG, I.M. *Elementos de química geral e inorgânica*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1973.  
SARDELLA, Antônio. *Química*. São Paulo: Ed. Ática, 2003.

### **QUÍMICA ORGÂNICA**

FELTRE, Ricardo. *Química Orgânica*. São Paulo: Moderna, 1996. Vol 3.  
RUSSEL, John B. *Química Geral*. v. único. 2ª. ed. São Paulo: Ed. Ática, 2009.  
SARDELLA, Antônio. *Curso de Química*. São Paulo: Ática, 1998. Vol 3.  
SOLOMONS, T.W.Graham; *Química Orgânica* (volumes 1 e 2). 6ª. Ed. São Paulo: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.,1996.

### **TECNOLOGIA E GESTÃO AMBIENTAL**

BARD, C. *Química Ambiental*. 2. ed. São Paulo: Bookman Companhia Editora, 2002.  
2. ISO 14001/2015 – *Sistema de Gestão Ambiental* 3. NBR 10004 - Resíduos sólidos – Classificação.  
ROMEIRO, Ademar Ribeiro. *Avaliação e contabilização de impactos ambientais*. São Paulo: Ed. UNICAMP, 2004. 399 p.

### **ANÁLISE QUÍMICA QUALITATIVA**

FELTRE, Ricardo. *Físico-Química*. São Paulo: Moderna, 1994. volume 2.  
HARRIS, D. C. *Explorando a Química Analítica*. 3. ed. São Paulo: LTC, 2011.  
SKOOG, D. A., et al. *Fundamentos de Química Analítica*. São Paulo: Thomson Learning: 2005.  
VOGEL, Arthur Israel. *Química Analítica Qualitativa*. São Paulo: Mestre Jou,1981.

### **ANÁLISE INSTRUMENTAL**

BACCAN, N., et al. *Química Analítica Quantitativa Elementar*. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.  
HARRIS, D. C. *Explorando a Química Analítica*. 3. ed. São Paulo: LTC, 2011.  
HOLLER, F. J., et al. *Princípios de Análise Instrumental*. São Paulo: Bookman, 2008.  
VOGEL, A. I. *Análise Química Quantitativa*. 6. ed. São Paulo: LTC, 2002.

## **BIOQUÍMICA**

- MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. *Bioquímica Básica*. 4. ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2015.
- LEHNINGER, A. L., et al. *Princípios de bioquímica*. 4. ed. São Paulo: Sarvier (Almed), 2006.
- LEHNHNGER, A.L. NELSON, D.L., COX, M.M. *Princípios de Bioquímica*. 6. ed.: São Paulo: Artmed, 2014.

## **FÍSICO-QUÍMICA**

- ATKINS, P. Paula, J. d. *Físico-Química*. 8. ed. São Paulo: LTC, 2008. Vol. 1/2, 592 p.
- ATKINS, P. *Físico-Química: fundamentos*. 3. ed. São Paulo: LTC, 2003. 488 p.
- RANGEL, R. N. *Práticas de Físico-Química*. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher: 2006.

## **ELETROQUÍMICA E CORROSÃO**

- ATKINS, P.; Paula, J. d. *Físico-Química*. 8. ed. São Paulo: LTC, 2008. Vol. 1/2, 592 p.
- CALLISTER Jr., W. D. *Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada*. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- NUNES, L. P. *Fundamentos de resistência à corrosão*. Rio de Janeiro: Interciência, 2007.
- RANGEL, R. N. *Práticas de Físico-Química*. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher: 2006.

## **PROCESSOS INDUSTRIAIS**

- GOMES, H. P. *Sistemas de Abastecimento de Água*. Universidade Federal da Paraíba, UFPB. Engenharia Sanitária, João Pessoa, PB: 2002.
- GROOVER, Mikell P. *Introdução aos processos de fabricação*. São Paulo: LTC, 2014.
- IMHOFF, K.R. *Manual de tratamento de águas residuárias*, 26. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

## **PRÁTICAS PROFISSIONAIS**

- FELTRE, Ricardo. *Química/Ricardo Feltre*. 6. ed. – São Paulo: Moderna, 2004.
- LEMBO, Antonio. *Química, Realidade e Contexto*, v. 2. 4ª. ed. São Paulo: Ed. Ática, 2013.

## **ANÁLISE QUÍMICA QUANTITATIVA**

- HARRIS, D. C.. *Explorando a Química Analítica*. 3. ed. São Paulo: LTC, 2011.
- SKOOG, D. A., et al. *Fundamentos de Química Analítica*. São Paulo: Thomson Learning: 2005.
- VOGEL, A. I. *Química Analítica Qualitativa*. São Paulo: Mestre Jou, 1988.
- VOGEL, A. I. *Análise Química Quantitativa*. 6. ed. São Paulo: LTC, 2002.

## **PRINCÍPIOS DA TERMODINÂMICA**

- HALLIDAY, David e Resnick, Robert. *Fundamentos de Física*. 7. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC S/A, 2005. Volume 2,
- HEWITT, Paul G.. *Fundamentos de Física Conceitual*. 11. ed. São Paulo: Bookman, 2011.
- TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. *Física para Cientistas e Engenheiros - Vol. 1 - Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica*. 6. ed. São Paulo: Editora LTC, 2009.

## **MICROBIOLOGIA**

- SANTOS, R. T. S. M. G. S. M. C. F. *Da célula ao Ambiente: Propostas para o ensino de ciências e biologia*. Rio de Janeiro: Faculdade de Formação de Professores FPP/UERJ, 2017. 12.

TORTORA, G.J.; BERDELL, R.F & C.L. CASE *Microbiology-naIntroduction*. The Benjamin/Publishing Co. 2008. 13.

WIGG, N. S. D. O. S. M. T. V. R. M. D. *Virologia Humana*. 3. ed. Rio de Janeiro: GanabaraGookan, 2015. p. 23-1308.

### **TECNOLOGIA QUÍMICA**

OLIVEIRA, C. A. *Inovação da tecnologia, do produto e do processo*. Belo Horizonte: EDG, 2003. [5 ex].

THOMAS, J. E. *Fundamentos de Engenharia de petróleo*. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2004.

### **ANÁLISE E CONTROLE DE QUALIDADE**

LEMBO, Antonio. *Química, Realidade e Contexto*, v. 2. 4ª. ed. São Paulo: Ed. Ática, 2013.

NICHELE, A. G.; SCHLEMMER, E. *Aplicativos para o ensino e aprendizagem de Química*.

RENTE. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 12, p. 1-9, 2014.

PERUZZO. Francisco Miragaia e CANTO. Eduardo Leite. *Química na Abordagem do Cotidiano*, v. 2 4ª. ed. São Paulo: Ed. Moderna, 2010.

REIS, Martha. *Química, Meio Ambiente, Cidadania, Tecnologia*, v. 1 e 2. São Paulo: Ed. Moderna, 2010.

### **PRODUÇÃO QUÍMICA**

LEMBO, Antonio. *Química, Realidade e Contexto*, v. 2. 4ª. ed. São Paulo: Ed. Ática, 2013.

NICHELE, A. G.; SCHLEMMER, E. *Aplicativos para o ensino e aprendizagem de Química*.

RENTE. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 12, p. 1-9, 2014.

PERUZZO. Francisco Miragaia e CANTO. Eduardo Leite. *Química na Abordagem do Cotidiano*, v. 2 4ª. ed. São Paulo: Ed. Moderna, 2010.

REIS, Martha. *Química, Meio Ambiente, Cidadania, Tecnologia*, v. 1 e 2. São Paulo: Ed. Moderna, 2010.



# TÉCNICO EM BIOTECNOLOGIA

## Professores Colaboradores-Elaboradores

Adriana Lugaresi  
Angélica Schmitz Heinzen  
Ariane Luckmann  
Cintia Jardim da Silva  
Elisandra Antunes  
Conceição Aparecida dos Santos Amaral Burdzaki  
Eleani Bettanin Conte  
Emanuelle Cristine de Abreu  
Gisele Aparecida da Luz Ribas Oliveira Pereira  
Giselle Schemes Oliveira  
Giovana Legnaghi  
Jefferson Luis de Oliveira  
Mara Lucia Bueno  
Rita de Cássia Nunes Ataíde  
Taina Pitz Barbosa  
Volnei Perin Della Giustina

## Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo  
Camila de Oliveira Galvagni  
Letícia Vieira  
Luis Duarte Vieira

## RESUMO – APRESENTAÇÃO

A Biotecnologia é uma área que se destaca cada vez mais no cenário nacional, especialmente no campo da pesquisa científica. O Biotecnologista precisa desenvolver habilidades técnico-científicas para criar e aprimorar produtos e processos em diversas áreas, dentre elas, podemos citar a área de saúde humana, animal, pecuária, agricultura, indústria, prestação de serviços, conservação e sustentabilidade do meio ambiente.

Portanto, o profissional formado em Biotecnologia é qualificado para identificar oportunidades para o desenvolvimento de produtos e serviços biotecnológicos. De forma mais direta, pode ser entendido como o emprego da ciência no estudo, controle e alterações de seres vivos, com o intuito de produzir bens ou modificar processos biológicos com objetivos comerciais e com vistas na melhoria da qualidade de vida. As adaptações ao processo de produção agroindustrial, antes restrito a indústria, recebe atualmente o suporte dos novos conhecimentos da biologia molecular, da química, entre outras especialidades. Os avanços biotecnológicos podem revolucionar diversos aspectos das nossas vidas e de nossa relação com o meio ambiente.

Habilitação Profissional	<b>BIOTECNOLOGIA</b>
Carga Horária Semanal	23 aulas semanais
Carga Horária do curso	1472 horas

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Possibilitar ao educando a construção do conhecimento científico, técnico e das formas de organização social para ser capaz de criar soluções originais para problemas novos que exigem criatividade, a partir do domínio do conhecimento, formando-o de acordo com as tendências tecnológicas e em consonância com as demandas dos setores produtivos.

### Objetivos específicos

- Desenvolver, à luz da concepção mais ampla de educação, todas as dimensões educativas que ocorrem no âmbito das relações sociais;
- Promover o desenvolvimento sustentável do meio ambiente;
- Atuar em equipes multidisciplinares;
- Compreender e aplicar a ética e responsabilidades profissionais;
- Motivar o estudante na busca do desenvolvimento humano, técnico e científico por meio de uma abordagem integradora entre o Ensino Médio e Técnico;
- Agregar interação entre as disciplinas básicas com as técnicas, propiciando ao educando a inserção no Ensino Superior.

## PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

### O Técnico em Biotecnologia será habilitado para:

- Executar atividades laboratoriais de biotecnologia e biociências.
- Controlar e monitorar processos industriais e laboratoriais da sua área.
- Preparar materiais, meios de cultura, soluções e reagentes.
- Analisar substâncias e materiais biológicos.
- Cultivar in vivo e in vitro microrganismos, células e tecidos animais e vegetais.
- Auxiliar em pesquisas de melhoramento genético.
- Realizar o preparo de amostras dos tecidos animais e vegetais.
- Extrair, replicar e quantificar biomoléculas.
- Realizar a produção de imunobiológicos, vacinas, diluentes, kits de diagnóstico.
- Operar a criação e o manejo de animais de experimentação.
- Controlar a qualidade de matérias-primas, insumos e produtos

## ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
Trilha I – Biotecnologia 1	Imunologia	2	32 h
	Microbiologia	4	64 h
	Gestão Ambiental	2	32 h
	Técnica de Análise Bioquímica	2	32 h
	Biologia Nuclear	2	32 h
	Biotecnologia	2	32 h
	Parasitologia	3	48 h
	Biossegurança	2	32 h
	Histologia	2	32 h
Fisiologia Vegetal	2	32 h	

<b>Carga Horária da Trilha 1</b>		<b>23</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha II – Biotecnologia 2</b>	Imunologia	2	32 h
	Microbiologia	4	64 h
	Gestão Ambiental	2	32 h
	Técnica de Análise Bioquímica	2	32 h
	Biologia Nuclear	2	32 h
	Biotecnologia	2	32 h
	Parasitologia	3	48 h
	Biossegurança	2	32 h
	Histologia	2	32 h
	Fisiologia Vegetal	2	32 h
<b>Carga Horária da Trilha 2</b>		<b>23</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha III – Biotecnologia 3</b>	Bioestatística	2	32 h
	Técnicas de Análise Nuclear	3	48 h
	Imunologia	2	32 h
	Microbiologia	2	32 h
	Gestão Ambiental	2	32 h
	Técnica de Análise Bioquímica	2	32 h
	Cultura de células Animais e Vegetais	3	48 h
	Biotecnologia	2	32 h
	Práticas Profissionais	5	80 h
	<b>Carga Horária da Trilha 3</b>		<b>23</b>
<b>Trilha IV – Biotecnologia 4</b>	Bioestatística	2	32 h
	Técnicas de Análise Nuclear	3	48 h
	Imunologia	2	32 h
	Microbiologia	2	32 h
	Gestão Ambiental	2	32 h
	Técnica de Análise Bioquímica	2	32 h
	Cultura de células Animais e Vegetais	3	48 h
	Biotecnologia	2	32 h
	Práticas Profissionais	5	80 h
	<b>Carga Horária da Trilha 4</b>		<b>23</b>
<b>Carga Horária total do Curso Técnico em Biotecnologia</b>			<b>1472 horas</b>

### TRILHA I - Biotecnologia 1

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Imunologia	Curso Superior em Ciências Biológicas com Licenciatura Plena, Biologia com Licenciatura Plena; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Ciências Biomedicina, Engenharia Ambiental, Engenharia Florestal, Medicina, Bioquímica, Engenharia Bioquímica, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados com Complementação Pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Microbiologia	
Gestão Ambiental	
Técnica de Análise Bioquímica	
Biologia Nuclear	

Biotecnologia	
Parasitologia	
Biossegurança	
Histologia	
Fisiologia Vegetal	

## OBJETIVO DA TRILHA

Estimular a criatividade, a autonomia intelectual, o pensamento crítico e a autoaprendizagem para a sistematização e a construção do conhecimento pautado na relação teoria e prática.

### Unidades / Componentes curriculares

#### • Unidade curricular I – Imunologia

**Objetivo de aprendizagem:** Apresentar e discutir os princípios básicos e os mecanismos imunológicos associados à proteção e às patologias de relevância para a clínica médica.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Conceitos gerais de Imunologia. Descrição e Análise do Sistema Imune, noções básicas do funcionamento do Sistema Imune.	Reconhecer as diferentes células que compõem o sistema imunológico;  Dominar as técnicas de imunodiagnóstico.

● **Unidade curricular II – Microbiologia**

**Objetivo de aprendizagem:** Apresentar aos estudantes o mundo dos microrganismos, proporcionando conhecimento dos conceitos básicos de microbiologia.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Introdução ao estudo de microbiologia (Conceitos e aplicações). Princípios básicos de microbiologia. Instalações, equipamentos e materiais necessários à montagem de um laboratório de microbiologia. Coleta, transporte, estocagem e preparo de amostras para análise microbiológica.</p>	<p>Reconhecer e aplicar as técnicas básicas microbiológicas e de biossegurança em ambientes clínicos, hospitalares e laboratoriais;</p> <p>Desenvolver habilidades no manuseio de instrumentos/equipamentos da área de microbiologia.</p>

● **Unidade curricular III – Gestão Ambiental**

**Objetivo de aprendizagem:** Tornar o estudante consciente dos conceitos e ferramentas que visem a busca pela sustentabilidade, por meio do uso racional dos recursos naturais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo,</p>	<p>Legislação ambiental, sustentabilidade, gerenciamento de resíduos, impacto ambiental, classificação e risco de produtos químicos.</p>	<p>Compreender os dispositivos legais relacionados à gestão ambiental, dando suporte e informações para os tomadores de decisão em prol do desenvolvimento sustentável; Aplicar as ferramentas da gestão ambiental, quando for possível.</p>

<p>experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p> <p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. (EMIFFTP12)</p> <p>Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.</p>		
--	--	--

● **Unidade curricular IV – Técnica de Análise Bioquímica**

**Objetivo de aprendizagem:** Proporcionar ao estudante conhecimentos na área de Bioquímica e correlacioná-los com as disciplinas de Biotecnologia.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Aminoácidos. Técnicas de análise qualitativa e quantitativa. Proteínas. Ligação Peptídica. Práticas laboratoriais de aminoácidos e proteínas.	Realizar análises bioquímica, físico-química, químico-biológica, padronizar e controlar a qualidade;  Manusear equipamentos utilizados na área de bioquímica.

● **Unidade curricular V – Biologia Nuclear**

**Objetivo de aprendizagem:** Apresentar e discutir as bases moleculares, citogenéticas e epigenéticas dos mecanismos que governam o ciclo de vida da célula, a expressão de seus genes e a diferenciação celular.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de	Introdução à biologia nuclear. Replicação, transcrição e tradução. Processamento de RNA. Compartimentalização celular e interações intracelulares.	Conhecer os mecanismos moleculares envolvidos na replicação do DNA, Transcrição do RNA e tradução de proteínas, bem como os mecanismos biomoleculares de controle destas funções;  Avaliar e interpretar os mecanismos envolvidos no controle do crescimento celular e suas funções.

forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.		
---	--	--

### Unidade curricular VI – Biotecnologia

**Objetivo de aprendizagem:** Demonstrar aos estudantes o que é biotecnologia no contexto do curso e na vida profissional, ministrando-lhes noções gerais de biotecnologia.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Conceitos e perspectivas históricas, Biotecnologia e a multidisciplinaridade.	Aplicar de forma clara e segura os conhecimentos teóricos básicos em biotecnologia;  Reconhecer a importância da biotecnologia na atualidade.

### Unidade curricular VII – Parasitologia

**Objetivos de aprendizagem:**

Compreender a Parasitologia como um processo de relação interespecífica e analisar as relações parasita-hospedeiro;

Identificar a morfologia e a fisiologia dos seres envolvidos no processo.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas	Conhecimento teórico e prático sobre vários tipos de verminoses e demais parasitas.	Classificar os diferentes tipos de parasitas e as diferentes parasitoses;



<p>(bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>		<p>Diferenciar os diferentes tipos de parasitas em laboratório;</p> <p>Identificar a estrutura e ciclo dos parasitos relacionando com os vetores;</p> <p>Distinguir as diversas ações dos parasitos sobre o hospedeiro.</p>
---	--	---

### Unidade curricular VIII – Biossegurança

**Objetivo de aprendizagem:** Desenvolver noções e conceitos básicos de biossegurança no contexto do curso e na vida profissional voltados à preservação da saúde e proteção do meio ambiente.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Toxicologia aplicada a produtos químicos. Gerenciamento de materiais e resíduos de laboratórios. Segurança individual e coletiva. Normas de assepsia.</p>	<p>Aplicar de forma clara e segura os conhecimentos teóricos básicos em biossegurança;</p> <p>Descrever, executar e possuir capacidade de analisar o nível de biossegurança de um laboratório;</p> <p>Saber quais os componentes e suas funções em um laboratório, preconizando as normas de Biossegurança.</p>

### Unidade curricular IX – Histologia

**Objetivo de aprendizagem:** Proporcionar aos estudantes os elementos necessários para a obtenção de conhecimentos teóricos e práticos a respeito da histologia dos diferentes tecidos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>

<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Noções básicas sobre citologia e histologia geral e especial.</p>	<p>Identificar os tecidos que formam os seres vivos;</p> <p>Preparar material para análise histológica;</p> <p>Localizar os tecidos ao longo do organismo, bem como os órgãos que destes são originados;</p> <p>Conhecer a morfologia celular e tecidual animal, assim como a fisiologia dos principais órgãos animais;</p> <p>Aplicar técnicas de preparação histológica para observação no microscópio óptico;</p> <p>Conhecer a morfologia celular e relacionar com a sua função no tecido animal.</p>
--	--	---

#### Unidade curricular X – Fisiologia Vegetal

**Objetivo de aprendizagem:** Propiciar aos estudantes a compreensão dos processos fisiológicos nos vegetais e suas inter-relações.

<p><b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b></p>	<p><b>Objeto de conhecimento</b></p>	<p><b>Habilidades</b></p>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Relações hídricas, fotossíntese, respiração, nutrição, assimilação de nitrogênio.</p>	<p>Reconhecer os processos fisiológicos essenciais, seus mecanismos e importância para o desenvolvimento vegetal.</p>

## TRILHA II - Biotecnologia 2

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Imunologia	Curso Superior em Ciências Biológicas com Licenciatura Plena, Biologia com Licenciatura Plena; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Ciências Biomedicina, Engenharia Ambiental, Engenharia Florestal, Medicina, Bioquímica, Engenharia Bioquímica, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados com Complementação Pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Microbiologia	
Gestão Ambiental	
Técnica de Análise Bioquímica	
Biologia Nuclear	
Biotecnologia	
Parasitologia	
Biossegurança	
Histologia	
Fisiologia Vegetal	

### OBJETIVO DA TRILHA

Desenvolver a interação entre ciência, tecnologia e produção biotecnológica.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular I – Imunologia

**Objetivo de aprendizagem:** Demonstrar a importância da disciplina Imunologia para a área da saúde e sua aplicação como instrumento capaz de desenvolver o raciocínio lógico, a criatividade e a capacidade crítica.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis,	Conhecimento e Práticas dos Principais Testes Sorológicos, Discutir e interpretar as solicitações de exames imunológicos.	Reconhecer o processo interativo entre os vários mecanismos de defesa: inato, respostas imunes humorais e celulares;  Reconhecer os processos

informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.		imunopatológicos e suas implicações na homeostasia do organismo;  Aplicar as técnicas de diagnóstico imunológico.
---	--	---

● **Unidade curricular II – Microbiologia**

**Objetivo de aprendizagem:** Relacionar os conhecimentos sobre microrganismos com a saúde pública.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Técnicas básicas para crescimento e contagem de microrganismos (Contagem em placas e Número Mais Provável, presença e ausência). Técnicas básicas para análise microbiológica de água, alimentos, solos e resíduos. Controle de microrganismos por agentes físicos e químicos.	Identificar a importância dos microrganismos nas áreas da saúde, industrial e ambiental;  Assegurar o conhecimento para o cultivo e a identificação de microrganismos “in vitro” em laboratório;  Preparar meios de cultivos sólidos e líquidos;  Compreender sobre métodos e de esterilização de equipamentos e materiais;  Coletar, armazenar e enviar amostras.

● **Unidade curricular III – Gestão Ambiental**

**Objetivo de aprendizagem:** Identificar problemas, oportunidades e soluções no âmbito da gestão ambiental das empresas, tendo em vista a promoção do desenvolvimento sustentável em suas áreas de atuação.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p> <p><b>Empreendedorismo</b> EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios. (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o</p>	<p>Relação homem e meio ambiente. Problemas ambientais da atualidade.</p>	<p>Identificar aspectos ambientais no âmbito pessoal e na coletividade com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência para tomada de decisões com base em princípios éticos, democráticos e sustentáveis.</p>

<p>mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.</p>		
---	--	--

● **Unidade curricular IV – Técnica de Análise Bioquímica**

**Objetivo de aprendizagem:** Identificar a estrutura e a função dos componentes moleculares das células e de compostos químicos biologicamente importantes e compreender as interações moleculares que ocorrem nos organismos vivos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.</p>	<p>Enzimas. Enzimas na Indústria de Alimentos. Enzimas hidrolizantes de Dissacarídeos. Enzimas Proteolíticas. Enzimas peptídicas. Enzimas lipolíticas. Enzimas oxidativas. Enzimas flavorizantes. Coenzimas. Cofatores Enzimáticos.</p>	<p>Dosar as concentrações dos constituintes orgânicos, inorgânicos e medir a atividade das enzimas nos materiais biológicos utilizando métodos diferenciados.</p>

● **Unidade curricular V – Biologia Nuclear**

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender os avanços da clonagem genética, suas aplicações e implicações éticas, além das técnicas de análise e sequenciamento de DNA e suas aplicações.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>

<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Expressão e regulação gênica em procariontes e eucariontes; Controle do ciclo celular. Transposons e integrons. Marcadores moleculares (proteicos, isoenzimáticos, baseados em hibridização e baseados na reação de PCR).</p>	<p>Aplicar técnicas de biologia molecular para diagnósticos.</p>
--	--	--

### Unidade curricular VI – Biotecnologia

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender os processos históricos e conceitos em bioética e relacionar as normas bioéticas com pesquisas em animais, seres humanos e reprodução assistida.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Bioética: conceitos, argumentos e normas.</p>	<p>Estabelecer o pensamento crítico acerca das aplicações da biotecnologia, com respeito as diversas formas de vida;</p> <p>Definir o que é bioética embasado na legislação vigente.</p>

## Unidade curricular VII – Parasitologia

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer as principais doenças causadas pelos parasitas e as principais técnicas utilizadas no diagnóstico e formas de tratamento e prevenção bem como, relacionar os conhecimentos adquiridos com os problemas da comunidade.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Principais métodos de exames laboratoriais, coleta, identificação de ovos, cistos e larvas, meios de prevenção e métodos de tratamento de parasitas sanguíneos; Conhecimentos básicos sobre parasitoses de maior importância na saúde humana e saúde pública.	Relacionar ações para prevenir as doenças parasitárias;  Relacionar os parasitas com as respectivas parasitoses;  Identificar os diferentes fármacos no tratamento das diversas parasitoses;  Identificar protozoários e helmintos em técnicas de laboratório;  Entender a importância da profilaxia como medida preventiva de antroponose e zoonose.

## Unidade curricular VIII – Biossegurança

**Objetivo de aprendizagem:** Definir os diferentes tipos de níveis de biossegurança em laboratórios e aprender sobre gerenciamento de matérias e resíduos de laboratório.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Normas de prevenção de acidentes em laboratório. Atendimentos de emergência em laboratório. Mapas de Riscos. Ergonomia.	Saber trabalhar em equipe, sendo capaz de dirigir, supervisionar, planejar, coordenar e executar atividades no âmbito da biossegurança no laboratório e na indústria;  Atuar no gerenciamento de matéria e resíduos de laboratório;



		<p>Conhecer as normas de prevenção de acidentes em laboratórios;</p> <p>Compreender as normas de assepsia;</p> <p>Construir Mapas de riscos.</p>
--	--	--

### Unidade curricular IX – Histologia

**Objetivo de aprendizagem:** Identificar e descrever os diferentes tecidos dos sistemas humanos, compreender a embriogênese e o desenvolvimento embrionário humano comparando com outros animais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Estudo histológico dos principais órgãos e sistemas dos seres vivos.</p>	<p>Localizar os tecidos ao longo do organismo, bem como os órgãos que destes são originados;</p> <p>Identificar histologicamente órgãos e tecidos animais; Analisar aspectos anatômicos e fisiológicos dos principais sistemas animais.</p>

### Unidade curricular X – Fisiologia Vegetal

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender a influência dos fatores externos bióticos e abióticos nos processos fisiológicos vegetais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>

<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Transporte de solutos orgânicos, crescimento e desenvolvimento.</p>	<p>Investigar a influência dos fatores ambientais sobre os processos fisiológicos;</p> <p>Identificar a interatividade entre os processos fisiológicos e inter-relações;</p> <p>Compreender as exigências fundamentais para o perfeito desenvolvimento vegetal.</p>
--	--	---

### TRILHA III - Biotecnologia 3

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Bioestatística	<p>Curso Superior em Ciências Biológicas com Licenciatura Plena, Biologia com Licenciatura Plena; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Ciências Biomedicina, Engenharia Ambiental, Engenharia Florestal, Medicina, Bioquímica, Engenharia Bioquímica, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados com Complementação Pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.</p>
Técnicas de Análise Nuclear	
Imunologia	
Microbiologia	
Gestão Ambiental	
Técnica de Análise Bioquímica	
Cultura de células Animais e Vegetais	
Biotecnologia	
Práticas Profissionais	

### OBJETIVO DA TRILHA

Operacionalizar e executar técnicas de análises químicas, físico-químicas, microbiológicas, microscopia e histologia, químico-biológicas, biologia molecular e análises gerais e desenvolver técnicas e métodos relativos à produção de serviços e produtos biotecnológicos.

## Unidades / Componentes curriculares

### Unidade curricular I – Bioestatística

**Objetivo de aprendizagem:** Discutir conceitos básicos de Estatística, essenciais na produção e leitura de trabalhos científicos na área da Biotecnologia.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição	Introdução à Bioestatística. Normas de construção de tabelas e gráficos. Bioestatística e informática.	Analisar as relações matemáticas presentes nos conceitos estatísticos;  Desenvolver habilidades interpretativas para argumentar, refletir e criticar.

### Unidade curricular II – Técnicas de Análise Nuclear

**Objetivo de aprendizagem:** Identificar e aplicar os métodos moleculares utilizados no diagnóstico de doenças.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os	As principais aplicações das técnicas moleculares; Eletroforese, extração e purificação de DNA vegetal, isolamento e purificação de DNA cromossomal e plasmidial de bactérias.	Conhecer e aplicar as técnicas de Biologia Molecular;  Dominar técnicas de biologia molecular.

seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.		
--	--	--

● **Unidade curricular III – Imunologia**

**Objetivo de aprendizagem:** Identificar os componentes de defesa inata e específica do organismo e determinar os mecanismos inerentes à imunidade inata e específica do sistema de defesa.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Reação sorológica na rotina de Imunologia Clínica. Exames imunológicos.	Identificar os componentes de defesa inata e específica do organismo;  Determinar os mecanismos inerentes à imunidade inata e específica do sistema de defesa;  Compreender a ontogenia do sistema imune.

● **Unidade curricular IV – Microbiologia**

**Objetivo de aprendizagem:** Apresentar aos estudantes conceitos sobre técnicas microbiológicas, conceitos sobre antibióticos, assim como conhecimento sobre seres microscópicos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>

<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Técnicas básicas para preparo e esterilização de meios de cultura e utensílios. Técnicas básicas para a observação microscópica de microrganismos. Noções gerais sobre os grupos de fungos, vírus e bactérias de interesse em patologia humana e infecções alimentares.</p>	<p>Compartilhar técnicas de boas práticas em laboratórios;</p> <p>Compreender sobre o preparo de meios de cultivos sólidos e líquidos;</p> <p>Utilizar métodos de esterilização de equipamentos e materiais;</p> <p>Reconhecer os principais agentes patológicos.</p>
--	--	---

● **Unidade curricular V – Gestão Ambiental**

**Objetivo de aprendizagem:** Investigar sobre os dispositivos legais relacionados a gestão ambiental e auxiliar na aplicabilidade dos mesmos para viabilizar a qualidade de vida.

<p><b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b></p>	<p><b>Objeto de conhecimento</b></p>	<p><b>Habilidades</b></p>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos</p>	<p>Segurança alimentar. Saúde coletiva e qualidade de vida.</p>	<p>Levantar de forma sistemática as técnicas, princípios, requisitos legais, procedimentos gerenciais envolvendo os recursos naturais (água, ar e solo) que promovam a segurança alimentar e qualidade de vida.</p>

recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.		
--	--	--

● **Unidade curricular VI – Técnica de Análise Bioquímica**

**Objetivo de aprendizagem:** Descrever as reações químicas realizadas pelas células envolvendo processos metabólicos de substâncias como os glicídios.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Carboidratos. Ligação glicosídica. Conceito e tipos de fermentação. Glicídios. Polímeros vegetais.	Compreender as interações moleculares que ocorrem nos organismos vivos.

● **Unidade curricular VII – Cultura de células animais e vegetais**

**Objetivo de aprendizagem:** Informar e aplicar técnicas sobre cultura celular animal e vegetal, como ela deve ser feita, suas técnicas, limitações, vantagens e desvantagens, aplicações, e noções básicas sobre biossegurança neste tipo de trabalho.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando	Histórico, Biotécnicas de cultivo, Meios de cultivo celular, Aplicações do cultivo de células animais, tipo de células cultiváveis, Biochip. Introdução a Cultura de Tecidos Vegetais.	Cultivar células Primárias; Entender o princípio de Células Transformadas; Detectar contaminações em cultivos celulares; Utilizar os meios ideais para

<p>procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p> <p>(EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>		<p>cultivo celular animal.</p>
--	--	--------------------------------

### Unidade curricular VIII – Biotecnologia

**Objetivo de aprendizagem:** Identificar as fases do processo biotecnológico, materiais, metodologias e técnicas aplicadas na biotecnologia.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Fases do processo biotecnológico, Materiais, metodologias e técnicas aplicadas em processos biotecnológicos.</p>	<p>Conhecer os mecanismos usados na produção de bens e serviços de origem biotecnológica e descrever os benefícios que a biotecnologia traz para a sociedade.</p>

## Unidade curricular IX – Práticas Profissionais

**Objetivo de aprendizagem:** Analisar com os estudantes a relação teoria e prática durante a assistência prestada, desenvolvendo técnicas específicas, com acompanhamento do professor supervisor, representando o momento que oportunizará ao estudante o conhecimento da realidade.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p> <p>(EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.</p> <p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Subsídios teórico-práticos para o exercício da prática profissional e identificação da viabilidade da prática profissional, contato e elaboração do projeto propositivo para instituição aonde realizará sua prática profissional.</p>	<p>Conhecer a estrutura e o funcionamento das instituições;</p> <p>Respeitar a hierarquia institucional.</p>



--	--	--

#### TRILHA IV - Biotecnologia 4

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Bioestatística	Curso Superior em Ciências Biológicas com Licenciatura Plena, Biologia com Licenciatura Plena; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Ciências Biomedicina, Engenharia Ambiental, Engenharia Florestal, Medicina, Bioquímica, Engenharia Bioquímica, com Complementação Pedagógica; ou outros Bacharelados com Complementação Pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar conste as disciplinas elencadas, com Complementação Pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Técnicas de Análise Nuclear	
Imunologia	
Microbiologia	
Gestão Ambiental	
Técnica de Análise Bioquímica	
Cultura de células Animais e Vegetais	
Biotecnologia	
Práticas Profissionais	

#### OBJETIVO DA TRILHA

Operacionalizar e executar técnicas de análises químicas, físico-químicas, microbiológicas, microscopia e histologia, químico-biológicas, biologia molecular e análises gerais e desenvolver técnicas e métodos relativos à produção de serviços e produtos biotecnológicos.

#### Unidades / Componentes curriculares

##### Unidade curricular I – Bioestatística

**Objetivo de aprendizagem:** Avaliar de forma crítica os resultados estatísticos da área da biotecnologia e aplicar programas estatísticos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades

<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>Medidas de tendência central para uma amostra. Medidas de dispersão. Noções de probabilidade. Delineamento experimental.</p>	<p>Entender a probabilidade, a chance, a incerteza, os modelos e a simulação;</p> <p>Utilizar softwares para a resolução de problemas bioestatísticos.</p>
--	---	--

## Unidade curricular II – Técnicas de Análise Nuclear

**Objetivo de aprendizagem:** Investigar e aplicar os métodos moleculares da agricultura na identificação de patógenos e uso na tecnologia do DNA recombinante.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.</p>	<p>Quantificação de DNA. Reação de PCR em análises clínicas, forense e no melhoramento genético; Endonucleases de restrição; Sondas; Hibridização; Sequenciamento; Teste Smart; Teste Cometa.</p>	<p>Realizar a extração de DNA, PCR;</p> <p>Conhecer os equipamentos e soluções necessárias para as análises.</p>

● **Unidade curricular III – Imunologia**

**Objetivo de aprendizagem:** Reconhecer os processos imunopatológicos e suas implicações na homeostasia do organismo e aplicar as técnicas de diagnóstico imunológico.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Métodos utilizados para o controle de qualidade. Métodos de diagnóstico.	Entender e aplicar técnicas imunológicas.

● **Unidade curricular IV – Microbiologia**

**Objetivo de aprendizagem:** Identificar, integrar e aplicar os conhecimentos, atuando de forma eficiente no diagnóstico, tratamento e profilaxia das principais doenças infecciosas.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o	Microbiologia Aplicada: Principais microrganismos. Métodos de detecção de microrganismo. Genéticas dos microrganismos. Método de destruição de microrganismos. Microbiologia dos Alimentos. Linhas Gerais de preservação.	Empregar técnicas de isolamento, cultivo e controle de crescimento de microrganismos;  Identificar técnicas de combate e destruição de microrganismos;  Determinar métodos de prevenção e de proliferação e contaminação por

cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.		microrganismos.
--	--	-----------------

● **Unidade curricular V – Gestão Ambiental**

**Objetivo de aprendizagem:** Definir o que são e quais os objetivos das políticas ambientais e compreender a aplicação da legislação para o saneamento básico e ambiental.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p> <p>(EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	Saneamento básico e ambiental.	<p>Interagir criativamente nos diferentes contextos, ambientais, sociais e organizacionais;</p> <p>Compreender seu campo de gestão ambiental e responsabilidade social;</p> <p>Internalizar valores de responsabilidade ambiental, justiça, ética profissional e ambiental;</p> <p>Propor soluções para problemas ambientais em seus diferentes graus de complexidade, levando em consideração os princípios da ética ambiental e da dignidade humana.</p>

● **Unidade curricular VI – Técnica de Análise Bioquímica**

**Objetivo de aprendizagem:** Avaliar a estrutura química dos lipídios bem como suas diversas funções mostrando que estes atuam em muitas etapas cruciais do metabolismo e na definição das estruturas celulares.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.</p>	<p>Óleos e gorduras. Reações oxidativas. Esteroides. Ácidos graxos superiores. Vitaminas. Micro-organismos produtores dos aminoácidos e vitaminas. Sais minerais. Oxidações biológicas.</p>	<p>Reconhecer as bases químicas e metabólicas de cada substância analisada;</p> <p>Elaborar e executar projetos de pesquisa científica básica, nos vários setores da bioquímica ou a ela ligados.</p>

● **Unidade curricular VII – Cultura de células animais e vegetais**

**Objetivo de aprendizagem:** Proporcionar aos estudantes o conhecimento básico e avançado a respeito de técnicas e princípios fisiológicos do cultivo in vitro de plantas visando a conservação, o uso e o manejo da biodiversidade.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos</p>	<p>Cultura de Tecidos Vegetais; Micropropagação. Meios e reguladores. Produção de haplóides de duplo-haplóides; Calos e regeneração de plantas. Embriogênese somática; Expressão Gênica em Plantas; Transformação Genética de Plantas; Métodos de Transformação via Agrobacterium tumefaciens, biolística, eletroporação, choque osmótico; Protoplastos e fusão de protoplastos. Estabilidade e expressão gênica. Plantas transgênicas vantagens e riscos.</p>	<p>Identificar um explante de qualidade para condução; Preparar meio de cultura para micropropagação vegetal; Conduzir procedimento de laboratório como assepsia, preparo de soluções; Assimilar técnicas de biotecnologia vegetal como clones hibridização e transgenia.</p>

pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.		
--	--	--

### Unidade curricular VIII – Biotecnologia

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer os diversos processos e aplicações da biotecnologia ambiental e industrial, bem como as pesquisas relacionadas a essas áreas.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Processos biotecnológicos. Aplicação nas diversas áreas: Animal e vegetal, industrial e pesquisa básica. Atualidades em biotecnologia	Relacionar os produtos obtidos através da biotecnologia e os processos utilizados;  Saber trabalhar em equipe, sendo capaz de dirigir, supervisionar, planejar, coordenar e executar atividades no âmbito da biotecnologia, no laboratório e na indústria.

### Unidade curricular IX – Práticas Profissionais

**Objetivo de aprendizagem:** Proporcionar aos estudantes experiências profissionais de participação em situações reais de vida e de trabalho em locais tais como empresas, laboratórios, Universidades e instituições públicas, com práticas relacionadas ao campo de trabalho da habilitação proposta.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>

<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p> <p>(EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.</p> <p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Intervenção do estudante na instituição concedente para prática profissional e elaboração de relatório e apresentação em banca das experiências vivenciadas para socialização.</p>	<p>Trabalhar em equipe;</p> <p>Resolver problemas identificados no nível de suas funções mantendo a calma e o limite de sua capacidade;</p> <p>Aplicar os conhecimentos adquiridos.</p>
---	---	---

### Orientações metodológicas

A proposta de curso ora descrita dialoga com uma concepção de ensino e aprendizagem por competências e habilidades, a qual implica em ações pedagógicas que possibilitam ao estudante a construção de seu conhecimento. Na construção de novos saberes, a escola constitui-se em um espaço favorável, onde professores e estudantes são sujeitos de uma relação crítica e criadora. Desta forma, a intervenção pedagógica favorece a aprendizagem a partir da diversidade, amenizando as dificuldades e limitações do estudante. O fazer pedagógico se dá por meio de atividades em sala de aula com aulas teóricas expositivo-dialogadas, estudos dirigidos, apresentações, seminários e desenvolvimento de projetos. Visitas técnicas/culturais pedagógicas, práticas laboratoriais, levantamento de problemas e busca de soluções no entorno escolar são atividades extraclasse, que complementam e dinamizam o processo.

## **Recursos**

Biblioteca com acervo físico ou virtual específico e atualizado;  
Laboratório de informática com programas específicos;  
Laboratório de biotecnologia;  
Laboratório de bioquímica e biologia molecular;  
Laboratório de microbiologia.



## REFERÊNCIAS

- ALBERTS B, JOHNSON A, LEWIS J, MORGAN D, RAFF M, ROBERTS K, WALTER P. 2017. *Biologia Molecular da Célula*. 6. ed. Porto Alegre: Artmed.
- ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H. *Imunologia Básica*. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- ALTERTHUM, F.; TRABULSI, L. R. *Microbiologia*. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.
- BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER, L.; GATTO, G.J. JR. *Bioquímica*. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.
- BINSFELD, P. C. *Biossegurança em biotecnologia*. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2004.
- BORÉM, A.; GIÚDICE, M.D. *Biotecnologia e meio ambiente*. 2ed. Viçosa, MG: Editora Produção Independente, 2008.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Diário Oficial, Brasília, 2018b.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos*. 4. ed. 2020.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 4, de 17 de dezembro de 2018. Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM).
- BRASÍLIA: Diário Oficial da União, 18/12/2018, ed. 242, seção 1, p. 120. 2018c.
- BRASIL. FORUM NACIONAL DOS CONSELHOS ESTADUAIS E DISTRITAL DE EDUCAÇÃO. *Frente Currículo e Novo Ensino Médio*. (COORD.) SILVA, Rosieli S. da et al. Coletânea de Materiais, fev. 2020. São Paulo. 2020.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. *Referenciais curriculares para a Elaboração de Itinerários Formativos*. 2018.
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf) acesso em: OUT. 2021. Brasil, 2018a.
- BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Média e Tecnológica, 1999.
- COSTA NETO, P. L. O. *Estatística*. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
- EUGÊNIO, A.; BORZANI, W.; SCHIMIDELL, W.; ALMEIDA LIMA, U. (coordenadores). *Biotecnologia Industrial: Volume 1 Fundamentos*. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2001.
- EUGÊNIO, A.; BORZANI, W.; SCHIMIDELL, W.; ALMEIDA LIMA, U. (coordenadores). *Biotecnologia Industrial: Volume 2 Engenharia Bioquímica*. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2001.
- EUGÊNIO, A.; BORZANI, W.; SCHIMIDELL, W.; ALMEIDA LIMA, U. (coordenadores). *Biotecnologia Industrial: Volume 3 Processos fermentativos e enzimáticos*. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2001.
- EUGÊNIO, A.; BORZANI, W.; SCHIMIDELL, W.; ALMEIDA LIMA, U. (coordenadores). *Biotecnologia Industrial: Volume 4 Biotecnologia na produção de alimentos*. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2001.
- FLORIANO, E. P. Políticas de gestão ambiental. 3. ed. Santa Maria: Anorgs, 2007.
- HIRATA, M.H. et al. Manual de Biossegurança. 3. ed. São Paulo: Manole, 2017.
- KREUZER, H. Engenharia genética e biotecnologia. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- KERBAUY, G. B. *Fisiologia Vegetal*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2019. 420p.
- NEVES, D. P. *Parasitologia humana*. 12. ed. São Paulo: Atheneu, 2011. 546 p.
- MORETTIN, P. A. *Estatística básica*. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 548p.
- MOTTA, Valter T. *Bioquímica clínica para o laboratório: Princípios e interpretações*. 5. Ed. Rio de Janeiro: Med-book, 2009. 382p.
- PERES, CARMEM MALDONADO e CURI, RUI. *Como Cultivar Células*. Guanabara Koogan, 2005.
- REY, L. *Bases da parasitologia médica*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 443p.
- SANTA CATARINA. CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. *Proposição de Novos Rumos para a Qualidade da Educação em Santa Catarina: visão do CEE sobre*

avaliação da OCDE. 2012. Disponível em: <[http://www.cee.sc.gov.br/images/stories/proposio\\_de\\_novos\\_rumos\\_\\_ocde.pdf](http://www.cee.sc.gov.br/images/stories/proposio_de_novos_rumos__ocde.pdf)>. Acesso em: out. 2021.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. *Proposta Curricular de Santa Catarina: formação integral na Educação Básica*. Florianópolis: Secretaria de Estado da Educação, 2014.

SANTA CATARINA. A Diversidade como princípio formativo na Educação Básica. In: *Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense*. Secretaria de Estado da Educação/ Undime, Florianópolis, 2019. Disponível em: <https://www.cee.sc.gov.br/index.php/downloads/documentos-diversos/curriculo-basedo-territorio-catarinense/1620-curriculo-base-ed-infantil-e-ens-fundamental-de-sc/file>. Acesso em: out. 2021.

SANTA CATARINA. *Caderno de orientações para a implementação do Novo Ensino Médio*. Secretaria de Estado da Educação. Florianópolis: Editora Secco, 2019b.

SANTA CATARINA. Proposta Curricular de Santa Catarina: formação integral na Educação Básica. Florianópolis: SED. 2014. Disponível em: <http://www.sed.sc.gov.br/servicos/professores-e-gestores/16977-nova-propostacurricular37-de-sc-2014.pdf>. Acesso em: out. 2021.

TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MOLLER, I. M; MURPHY, A. *Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal*. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

TEIXEIRA, P.; VALLE, S. (org.) *Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar*. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2010.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. L.; CASE, C. L. *Microbiologia*. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

VILELA JÚNIOR, Alcir; DEMAJOROVIC, Jacques (Org.). *Modelos e ferramentas de gestão ambiental: desafios e perspectivas para as organizações*. 3. ed. São Paulo: Senac, 2013.

**EIXO:  
SEGURANÇA**

# TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO

## Professores Colaboradores-Elaboradores

Elozia de Brito  
Fernanda Aparecida Doline  
Gilne Gomes Gonçalves  
Jaison Fernando Lotério  
Luana Damazio Teixeira Caleiro  
Sueli Sobierai Antônio  
Tatiana Cardozo Anacleto Gonçalves  
Vivaldo Olímpio Duarte

## Equipe Elaboradora SED

Beatriz Verges Fleck  
Camila de Oliveira Galvagni  
Letícia Vieira  
Luis Duarte Vieira

## RESUMO – APRESENTAÇÃO

O Técnico de Nível Médio em Segurança do Trabalho, profissional do Eixo Tecnológico Segurança, atua em empresas públicas e privadas ou em órgãos oficiais como integrante dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho, participando de inúmeras atividades voltadas para a prevenção de acidentes e proteção ao meio ambiente.

<b>Habilitação Profissional</b>	Segurança do Trabalho
<b>Carga Horária Semanal</b>	20 aulas
<b>Carga Horária do curso</b>	1280 horas

## CERTIFICAÇÕES INTERMEDIÁRIAS

<b>TRILHA</b>	<b>CERTIFICAÇÃO</b>
2ª Trilha	Agente de Observação de Segurança
3ª Trilha	Auxiliar Técnico em Segurança do Trabalho

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Formar profissionais de nível técnico em segurança do trabalho, para atuarem profissionalmente de modo a atender as demandas econômicas existentes na comunidade em que a escola está inserida, bem como nas circunvizinhas.

### Objetivos específicos

- Promover a formação de profissionais com competências, habilidades e valores que lhes possibilitem a inserção no mercado de trabalho e a participação responsável na vida social;
- Preparar profissionais técnicos com habilitação em segurança do trabalho, de acordo com as

- diretrizes presentes nas resoluções e pareceres que regulamentam a educação profissional;
- Munir o discente de técnicas e métodos compatíveis com a formação técnica em segurança do trabalho para a atuação qualitativa no mercado de trabalho;

## **PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO**

O Técnico de Nível Médio em Segurança do Trabalho, profissional do Eixo Tecnológico Segurança, atua em empresas públicas e privadas ou em órgãos oficiais como integrante dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho, participando de inúmeras atividades voltadas para a prevenção de acidentes e proteção ao meio ambiente. Entre estas é possível destacar que o Técnico em Segurança do Trabalho, conforme o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (2020), será habilitado para:

- Elaborar e implementar políticas de saúde no trabalho, identificando variáveis de controle e ações educativas para prevenção e manutenção da qualidade de vida do trabalhador.
- Desenvolver ações educativas na área de saúde e segurança do trabalho.
- Investigar, analisar e recomendar medidas de prevenção e controle de acidentes.
- Realizar estudo da relação entre ocupações dos espaços físicos com as condições necessárias.
- Promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador em seu local de atuação.
- Analisar os métodos e os processos laborais.
- Identificar fatores de risco de acidentes do trabalho, de doenças profissionais e de trabalho e de presença de agentes ambientais agressivos ao trabalhador.
- Realizar procedimentos de orientação sobre medidas de eliminação e neutralização de riscos.
- Elaborar procedimentos de acordo com a natureza da empresa.
- Promover programas, eventos e capacitações de prevenção de riscos ambientais.
- Divulgar normas e procedimentos de segurança e higiene ocupacional.
- Indicar, solicitar e inspecionar equipamentos de proteção coletiva e individual contra incêndio.
- Levantar e utilizar dados estatísticos de doenças e acidentes de trabalho para ajustes das ações preventivas.
- Produzir relatórios referentes à segurança e à saúde do trabalhador.

## **Certificações Intermediárias**

De acordo com o interesse da unidade escolar e devidamente explicitado em seu Plano Político Pedagógico, bem como no Plano Pedagógico de Curso, o curso de formação aqui proposto, poderá possibilitar a qualificação profissional com certificações a partir de saídas intermediárias. Estas certificações obedecem ao previsto na CBO, tendo nesta instituição as seguintes nomenclaturas e características:

- a) Perfil Agente de Observação de Segurança:
  - Desenvolvimento de atividades em áreas confinadas;
  - Acompanhamento de serviços como liberação de entrada e saída de trabalhadores;
  - Reconhecimento, avaliação e controle de riscos;
  - Manuseio de equipamentos e produtos;
  - Realização de medições;
  - Utilização de procedimentos estabelecidos;
  - Realização de medições através de procedimentos padrão estabelecidos.
  - Auxiliar na aplicação dos procedimentos de segurança do trabalho;
  - Orientação de colaboradores e prestadores de serviços quanto ao uso adequado de equipamentos de proteção individual;
  - Prezar pela integridade de funcionários e do patrimônio;
  - Verificação da validade da carga de extintores;
  - Dar suporte em atividades administrativas relacionadas à treinamentos, incidentes e implantação de procedimentos;

- Participar na elaboração de programas de segurança como PPRA, PGR, PPR, PCA e outros;
- Auxiliar a equipe de Saúde Segurança e Meio Ambiente na avaliação de requisitos de segurança, inspeções e auditorias;
- Conhecimentos na elaboração e implementação da política de saúde e segurança no trabalho (SST) e gerenciamento de documentação de SST;
- Realizar DDS com equipes de campo, lançamentos de dados de horas/homens (h/h) de treinamentos em sistemas.

### ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

TRILHAS	COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA SEMANAL	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL
<b>Trilha I – Técnico em segurança do trabalho I</b>	Introdução a segurança do trabalho	4	64 h
	Prevenção de acidentes	5	80 h
	Higiene Ocupacional	5	80 h
	Psicologia Organizacional	2	32 h
	NR's: Definições e aplicabilidades	4	64 h
<b>Carga Horária Total da Trilha I</b>		<b>20 aulas</b>	<b>320 horas</b>
<b>Trilha II – Técnico em segurança do trabalho II</b>	Combate a sinistros	6	96 h
	Segurança do trabalho: Direitos e deveres	4	64 h
	Transporte e movimentação de cargas com segurança	4	64 h
	Introdução a ergonomia: A relação entre homem e máquina	6	96 h
<b>Carga Horária Total da Trilha II</b>		<b>20 aulas</b>	<b>320 horas</b>
<b>Trilha III – Técnico em segurança do trabalho III</b>	Prevenção e socorro	8	128 h
	Processos de gerenciamento de risco	5	80 h
	Tecnologia e segurança do trabalho	5	80 h
	Saúde mental no trabalho	2	32 h
<b>Carga Horária Total da Trilha III</b>		<b>20 aulas</b>	<b>320 horas</b>
<b>Trilha IV – Técnico em segurança do trabalho IV</b>	Redação técnica aplicada a segurança do trabalho	3	48 h
	Informática e <i>layout</i> aplicados à segurança do trabalho	2	32 h
	Gestão da segurança do trabalho	6	96 h
	Ergonomia aplicada a segurança do trabalho	4	64 h
	Estágio Supervisionado e Trabalho de conclusão de curso	5	80 h
<b>Carga Horária Total da Trilha IV</b>		<b>20 aulas</b>	<b>320 horas</b>
<b>Carga horária total do curso técnico em Segurança do Trabalho</b>			<b>1280 horas</b>

## TRILHA I – Técnico em segurança do trabalho I

### TEMA: Conhecendo a história, normas e legislação da segurança do trabalho

COMPONENTES CURRICULARES	PERFIL DO PROFESSOR
Introdução a segurança do trabalho	Licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou diploma de docência ou licenciado para a educação profissional nas áreas de Engenharia de Segurança do Trabalho, Medicina do Trabalho, Tecnólogos em Segurança do Trabalho, Engenharia Civil, Engenharia Ambiental e Sanitária; Técnicos de Nível Médio em Segurança do Trabalho.
Prevenção de acidentes	
Higiene Ocupacional	
NR's: Definições e aplicabilidades	
Psicologia Organizacional	Curso Superior em Psicologia, com complementação pedagógica.

### OBJETIVO DA TRILHA

Ao final desta primeira trilha o estudante deverá ser capaz de conhecer e interpretar os fundamentos históricos, conceituais e operacionais da segurança do trabalho, bem como definir conceitos legais que envolvem os conceitos de acidente e prevenção de acidente do trabalho. Ainda deverá desenvolver e aplicar procedimentos de saúde e segurança ocupacional executados, de forma responsável, com base nas normas regulamentadoras e dentro dos principais conceitos que envolvem a psicologia organizacional.

### Unidades / Componentes curriculares

#### Unidade curricular I – Introdução a segurança do trabalho

**Objetivo de aprendizagem:** Apresentar os conceitos básicos de higiene e segurança do trabalho, fornecendo subsídios teóricos sobre a legislação de segurança do trabalho.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação	Características da história e evolução do trabalho; Definição, estrutura e hierarquia da legislação vigente: leis, decretos, resoluções, portarias, instruções normativas, súmulas do TST e outros; Introdução à Portaria nº 3.214/78 e à Lei nº 6.514/1977, artigos V da CLT. Atribuições do Técnico em Segurança do Trabalho: Portaria nº 3.275 de 21 de setembro de 1989. Definição e aplicação da CLT	Conhecer histórico da Segurança do Trabalho e da Previdência Social; Compreender a legislação trabalhista; Explicitar as obrigações das empresas quanto à Inspeção Prévia; Analisar os direitos e deveres dos empregadores e trabalhadores; Identificar os benefícios acidentários e previdenciários; Relacionar os acidentes e

<p>profissionais existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.</p>	<p>(tutela do trabalho, justa causa, proteção do trabalho do menor e da mulher);          Definição de dano e culpa;          Definição de Responsabilidade Civil e Criminal aplicada à Saúde e Segurança do Trabalho em: - Situações de acidente de trabalho; - Assédio moral e outras situações relacionadas aos contratos de trabalho (código civil e código penal);          Lei 8.213/92 - Definição e características da Legislação Previdenciária relacionada à saúde e à segurança no trabalho: PPP e aposentadoria especial, comunicação de acidente de trabalho (CAT), NTEP e FAP (Decreto nº 3048/99 e Lei nº 8.213/91);          Obrigações de empregadores e empregados e elaboração de Ordens de Serviços (NR          Definição, dimensionamento e aplicabilidade de Órgãos de Saúde e Segurança Ocupacional: SESMT (NR 4), CIPA (NR 5), SESMTR e CIPATR (NR 31) e outras          Definição e aplicabilidade de Programas e Laudos de Saúde e Segurança Ocupacional: PPRA, PCMSO, PCMAT, LTCAT, Laudo Ergonômico, PPR (proteção respiratória) e PCA (conservação auditiva) e PGR (NR 9, NR 7,          Princípios à Higiene Ocupacional e suas etapas: identificação, avaliação e controle;          Características das atividades e operações insalubres NR 15 e Normas de Higiene Ocupacional (NHO).</p>	<p>doenças ocupacionais ao trabalho;          Preencher formulários referentes a Comunicação de Acidente de Trabalho;          Compreender a evolução da Engenharia de Segurança do Trabalho;          Conhecer a história do prevenicionismo;          Diferenciar entidades públicas e privadas;          Perceber a engenharia de segurança do trabalho no contexto capital-trabalho;          Analisar o papel e as responsabilidades do engenheiro de segurança do trabalho e técnico de segurança do trabalho;          Reconhecer os conceitos de acidentes, bem como sua classificação;          Analisar as causas de acidentes, fator pessoal de insegurança, ato inseguro, condição ambiental de insegurança;          Analisar as consequências do acidente, lesão pessoal e prejuízo material;          Interpretar os agentes do acidente e fontes de lesão;          Interpretar os riscos das principais atividades laborais.</p>
--	---	---

## Unidade curricular II – Prevenção de acidentes

**Objetivo de aprendizagem:** Tornar compreensível ao estudante os conceitos básicos da prevenção de acidentes, desenvolvendo uma cultura prevencionista de acordo com os fundamentos teóricos da segurança do trabalho.



<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08)</p> <p>Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Histórico da segurança e saúde do trabalho. Conceito legal de acidente de trabalho. Conceito Prevencionista do Acidente de Trabalho. Divisão do acidente de trabalho: Acidente típico, Acidente de trajeto, Doenças Ocupacionais. a) Doenças Profissionais, b) Doenças do Trabalho. Comunicação do acidente. Comunicação de Acidente do Trabalho O Decreto nº 2.172 de 1997. Definições Básicas Prevenção de Acidente de Trabalho. Lesão corporal. Perturbação funcional. Causas dos acidentes de trabalho. Estatísticas de Acidentes. NBR 14280 Cadastro de Acidente de Trabalho. Taxa de frequência. Taxa de Gravidade. Noções sobre medidas de proteção coletiva para a prevenção de acidentes e doenças. Prioridade no Controle de Riscos. Definição, finalidade e aplicação de Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC. Sinalização de Segurança (NR 26). Noções de resistência de materiais aplicáveis em segurança: látex, PVC, nylon, poliamida borracha, couro, nitril e outros. Características e propriedades dos materiais: isolantes térmicos e acústicos, condutores elétricos e isolantes elétricos. Características da NR 6 (Definição, tipos, finalidade e aplicação de Equipamentos de Proteção Individual – EPI): Responsabilidades do empregador e empregado. Princípios de guarda e conservação dos EPIs (atribuição do empregado). Princípios de manutenção e higienização periódicas (atribuição do empregador). Definição, características e aplicabilidade do Certificado de Aprovação (CA).</p>	<p>Reconhecer as doenças causadas por agentes físicos, doenças causadas por agentes químicos, doenças causadas por agentes biológicos e doenças do trabalho na indústria e no meio rural;</p> <p>Sistematizar as formas de Penetração dos Agentes tóxicos: métodos de investigação toxicológica;</p> <p>Conhecer o metabolismo no organismo humano das diversas substâncias presentes nos ambientes laborais;</p> <p>Aplicar os princípios preventivos às doenças ocupacionais relativas às atividades laborais;</p> <p>Compreender as necessidades de saúde do empregado/comunidade;</p> <p>Interpretar a legislação referente aos direitos do usuário dos serviços de saúde, utilizando-a como um dos balizadores na realização do seu trabalho;</p> <p>Ler, interpretar e cumprir as NRs 6, 7 e 26.</p>

### Unidade curricular III – Higiene Ocupacional

**Objetivo de aprendizagem:** Promover o necessário conhecimento para a identificação e avaliação dos constantes riscos e perigos no ambiente de trabalho, buscando uma postura preventiva e crítica em relação à proteção da saúde, segurança do trabalhador e proteção do meio ambiente.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p> <p>(EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.</p>	<p>Princípios à Higiene Ocupacional e suas etapas: identificação, avaliação e controle. Características das atividades e operações insalubres NR 15 e Normas de Higiene Ocupacional –NHO. Riscos físicos, químicos e biológicos. Metodologia de análise qualitativa e quantitativa. Tipos de equipamentos de avaliação e medição de riscos. Níveis de Ação (integração com NR 9) e Tomada de Decisão. Atividades e Operações perigosas – NR 16, NR 19 e NR 20. Explosivos e inflamáveis (líquidos e gases):características e capacidade das embalagens, características das instalações e áreas de risco de limitação de áreas. Rotulagem transporte e armazenagem de materiais perigosos. Características das Legislações voltadas periculosidade. Energia elétrica: Lei nº 7.369, de 20/09/1985 e Decreto nº 93.412, de 14/10/1986. Bomba de gasolina: Lei nº 2.573, de 15/08/1995.Radiação Ionizante: Portaria nº 3.393 de dezembro de 1987. Vigilância Armada: Portaria 387/2006-DG/DPF (segurança patrimonial – Polícia Federal). Definições de Norma NR 29, NR 30, NR 31, NR 33; NR 35.</p>	<p>Elaborar relatórios técnicos de periculosidade, a partir da identificação, avaliação e descrição de riscos, com base nos conhecimentos técnicos e legais sobre atividades e operações perigosas, propondo medidas de proteção dos trabalhadores, com responsabilidade;</p> <p>Descrever fontes de perigos e atividades perigosas, segundo os critérios técnicos e legais, informando e propondo medidas de proteção, com responsabilidade e visão sistêmica;</p> <p>Avaliar e descrever a exposição a atividades e operações perigosas, detalhando as características de explosivos, inflamáveis ou atividades afins, segundo a legislação vigente, informando e propondo medidas de proteção, com responsabilidade e postura profissional;</p> <p>Indicar e delimitar áreas de risco que envolvam agentes ou atividades perigosas em atividades produtivas;</p> <p>Reconhecer e indicar formas e técnicas de transporte e armazenagem seguros, de acordo com as exigências legais e com o agente de risco, com responsabilidade;</p> <p>Reconhecer e indicar</p>

		<p>embalagens, rotulagem e sinalização de acordo com as exigências legais e as características das atividades e operações perigosas, atendendo às exigências das normas regulamentadoras e outros procedimentos técnicos;</p> <p>Propor recomendações técnicas de acordo com o perigo identificados (ex: medidas para transporte e armazenagem segura de explosivos, inflamáveis e afins), com responsabilidade e postura profissional, informando empregadores e empregados;</p> <p>Reconhecer e identificar riscos no processo de trabalho a partir das características das legislações voltadas para a periculosidade.</p>
--	--	---

#### Unidade curricular IV – Psicologia Organizacional

**Objetivo de aprendizagem:** Introduzir o estudante nos fundamentos da psicologia organizacional, fornecendo conhecimentos que o auxiliem a entender o histórico da psicologia dentro das relações de trabalho e das organizações.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação. (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação,</p>	<p>Introdução. Conceituação. Importância da psicologia organizacional. Sistemática a seguir na preparação do trabalho dentro da empresa. Aspectos do trabalho nas várias funções estabelecidas no ambiente organizacional. Psicologia do desenvolvimento. Personalidade. Relações humanas. Processo de percepção. Desenvolvimento autoestima. Expressão de sentimentos e emoções. Processos de comunicação. Conceitos. Trabalho individual. Trabalho em equipe. Administração de conflitos.</p>	<p>Interpretar o histórico da psicologia dentro das relações de trabalho;</p> <p>Reconhecer a psicologia organizacional como elo da segurança do trabalho;</p> <p>Promover o desenvolvimento de comportamentos adequados e eficientes à sua vida laboral;</p> <p>Analisar as possíveis atuações de aprendizagem de psicologia ocupacional.</p>

observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.		
--	--	--

### Unidade curricular V – NR’s: Definições e aplicabilidades

**Objetivo de aprendizagem:** Aprofundar os conhecimentos teóricos das normas regulamentadoras em vigor, de forma a possibilitar a aplicação de procedimentos de segurança do trabalho, de saúde e segurança ocupacional executados, de forma responsável, com base nestas mesmas normas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03)</p> <p>Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Definição e aplicabilidade de todas as NR em vigor; Casos específicos das NR 18, NR 15, NR 16, NR 17, NR 22 e outros regulamentos expedidos pelo MTE e FUNDACENTRO) Noções sobre NR 13, NR 14 e NR 21; NR 22, NR 24, NR 26, Definição e exigências relacionadas à Legislação Ambiental aplicada ao trabalho (federais, estaduais e municipais); Resoluções do CONAMA, NBRs, NR 25 e afins.</p>	<p>Desenvolver e aplicar procedimentos de saúde e segurança ocupacional executados, de forma responsável, com base nas normas regulamentadoras;</p> <p>Elaborar ordens de serviço de saúde e segurança no trabalho, cumprindo o disposto nas NRs e dando ciência aos empregados sobre os riscos e as medidas de prevenção e de proteção aplicáveis ao seu trabalho, com organização e comprometimento;</p> <p>Dimensionar SESMT e CIPA, seguindo os aspectos das normas regulamentadoras vigentes, demonstrando capacidade para instruir empregadores e empregados para o cumprimento dessas normas, com responsabilidade;</p> <p>Elaborar e aplicar relatórios, instruções e procedimentos de trabalho, com base em programas e laudos de Saúde e Segurança Ocupacional (exigidos pelo Ministério do Trabalho), com comprometimento;</p>

		<p>Auxiliar o acompanhamento e a execução das ações previstas no PPRA, PCMSO, PCMAT, PPR, PCA, PGR e Laudo Ergonômico, esclarecendo empregadores e empregados sobre os prazos e responsabilidades sobre as ações;</p> <p>Ser capaz de orientar empregadores e empregados sobre o descarte adequado de resíduos gerados nos diferentes processos de trabalho (indústrias, serviços de saúde e outros), com pró-atividade;</p> <p>Identificar noções das NR 13, NR 14 e NR 21 e sua aplicabilidade no processo de trabalho para empregadores e empregados;</p> <p>Analisar as características relacionadas à Legislação Ambiental aplicada ao processo de trabalho, em diferentes setores das empresas, com comprometimento.</p>
--	--	--

## **TRILHA II – Técnico em segurança do trabalho II**

### **TEMA: A importância do técnico de segurança do trabalho**

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>PERFIL DO PROFESSOR</b>
Combate a sinistros	Licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou diploma de docência ou licenciado para a educação profissional nas áreas de Engenharia de Segurança do Trabalho, Medicina do Trabalho, Tecnólogos em Segurança do Trabalho, Engenharia Civil, Engenharia Ambiental e Sanitária; Técnicos de Nível Médio em Segurança do Trabalho.
Segurança do trabalho: Direitos e deveres	
Transporte e movimentação de cargas com segurança	
Introdução a ergonomia: A relação entre homem e máquina	

### **OBJETIVO DA TRILHA**

Durante todo o percurso formativo da trilha II, o estudante deverá desenvolver competências e habilidades para reconhecer as características de fatores para a ocorrência de sinistros e as possíveis

ações de proteção ativa e passiva nas organizações. Para tanto, será preciso conhecer a história do prevenicionismo, compreender a evolução da segurança do trabalho, inclusive nos aspectos econômicos, políticos e sociais. Será necessário, ainda, elaborar conceitos sobre as normas que regem os princípios da ergonomia, interpretando conceitos e legislações pertinentes.

## Unidades / Componentes curriculares

### • Unidade curricular I – Combate a sinistros

**Objetivo de aprendizagem:** Apresentar os conceitos e procedimentos na prevenção de incêndios, fomentando o entendimento e compreensão de procedimentos de organizações e projetos de equipamentos de combate a incêndio.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Introdução à proteção contra incêndios. O fogo e seus elementos. Pontos e temperaturas importantes do fogo. Propagação do fogo. Fases do fogo. Métodos de extinção do fogo. Classes de incêndio. Agentes extintores. Extintores de incêndio. Manuseio de extintores de incêndio. Hidrantes. Mangueiras de hidrantes. Detectores de incêndio e alarmes manuais. Chuveiros automáticos – sprinklers. Iluminação de emergência e sinalização de segurança. Saídas de emergência e escadas enclausuradas. Portas de saída de emergência. Manutenção Plano de emergência e procedimento de abandono.</p>	<p>Reconhecer as características de fatores para a ocorrência de sinistros;</p> <p>Assimilar os conceitos que envolvem o fogo e seus elementos;</p> <p>Elaborar simulações e vivências práticas de combate a incêndio;</p> <p>Analisar riscos potenciais e estabelecer critérios para escolha de métodos e equipamentos de combate a incêndio;</p> <p>Desenvolver ações de proteção ativa e passiva na empresa;</p> <p>Elaborar um Plano de Emergência.</p>

### Unidade curricular II – Segurança do trabalho: Direitos e deveres

#### Objetivos de aprendizagem:

Possibilitar a compreensão das especificidades do trabalho humano, bem como alguns aspectos das diversas realidades das condições dos trabalhadores;

Identificar a noção de direito de formação no contexto do trabalho e, ao mesmo tempo, apropriar-se das normas regulamentadoras na área de segurança do trabalho.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP12)</p> <p>Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.</p>	<p>Obrigações de empregadores e empregados e elaboração de Ordens de Serviços (NR);</p> <p>Definição, dimensionamento e aplicabilidade de Órgãos de Saúde e Segurança Ocupacional: SESMT (NR 4), CIPA (NR 5), SESMTR e CIPATR (NR 31) e outras;</p> <p>Definição e aplicabilidade de Programas e Laudos de Saúde e Segurança Ocupacional: PPRA, PCMSO, PCMAT, LTCAT, Laudo Ergonômico, PPR (proteção respiratória) e PCA (conservação auditiva) e PGR (NR 9, NR 7).</p>	<p>Compreender a evolução da Engenharia de Segurança do Trabalho;</p> <p>Pesquisar sobre a história do prevenicionismo;</p> <p>Diferenciar entidades públicas e privadas;</p> <p>Perceber a engenharia de segurança do trabalho no contexto capital-trabalho;</p> <p>Analisar o papel e as responsabilidades do engenheiro de segurança do trabalho e técnico de segurança do trabalho;</p> <p>Reconhecer os conceitos de acidentes, bem como sua classificação;</p> <p>Sistematizar as causas de acidentes: fator pessoal de insegurança, ato inseguro, condição ambiental de insegurança;</p> <p>Analisar as consequências do acidente: lesão pessoal e prejuízo material;</p> <p>Interpretar os agentes do acidente e fontes de lesão;</p> <p>Decodificar os riscos das principais atividades laborais;</p> <p>Interpretar as Normas regulamentadoras, NR 4;</p> <p>Entender a finalidade, composição e ações da SESMT, NR5;</p> <p>Dominar as conceituações que</p>

		envolvem a CIPA e NR 6-EPI.
--	--	-----------------------------

### Unidade curricular III – Transporte e movimentação de cargas com segurança

**Objetivo de aprendizagem:** Esclarecer os requisitos básicos de segurança nas atividades que envolvem o manuseio, movimentação, armazenagem e transporte de cargas sem o risco de danos e acidentes no ambiente de trabalho.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03)</p> <p>Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Conceitos: Segurança; transporte e movimentação de cargas; Equipamento e transporte de cargas guindastes, empilhadeiras e afins; NR 11; Bloqueios de fonte e energia e sinalização; Itens NR 12 relacionada a manutenção; Zona de Perigo em máquinas e equipamentos; Ponto de perigos característico de movimentos de máquinas e equipamentos; Sistema de proteção e segurança.</p>	<p>Desenvolver treinamento para o manuseio dos equipamentos, a maneira correta de operar um equipamento ou operar uma máquina;</p> <p>Expressar de forma coerente quando o assunto referir-se a máquinas e equipamentos, sabendo usar, manusear e até repassar os conceitos e especificidades das máquinas;</p> <p>Ministrar todo o conceito e desenvolvimento de uma máquina industrial, como operador x máquinas;</p> <p>Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, a fim de formular, negociar e defender ideias, quando se tratar dos transportes industriais que revolucionaram o mundo;</p> <p>Reconhecer características de movimentação de cargas, inspeções, materiais e a sinalização para manter a prevenção de acidentes; Avaliar a importância dos procedimentos de espaços confinados dentro das empresas;</p> <p>Compreender os procedimentos da NR33, a preocupação mundial com os trabalhadores</p>



		<p>que entram em Espaços Confinados e a função de proteger e fiscalizar os trabalhadores;</p> <p>Identificar, qualificar e apresentar da maneira profissional a importância dos trabalhadores que realizam trabalhos em altura, conhecendo seus equipamentos, procedimentos, modelos de cintos de Segurança e Talabartes que o mercado oferece;</p> <p>Saber usar Reconhecer o uso dos equipamentos, ministrar DDS, treinamentos e cursos para multiplicar o entendimento desse trabalho;</p> <p>Mostrar o básico sobre todos os procedimentos que envolvem a indústria de pescados e construção naval.</p>
--	--	---

#### Unidade curricular IV – Introdução à Ergonomia: A relação entre homem e máquina

**Objetivo de aprendizagem:** Apresentar o histórico e a evolução da ergonomia, facilitando o conhecimento dos diferentes objetivos da ergonomia e suas diferentes áreas de abrangência, trazendo à discussão as possíveis aplicações da ergonomia nas várias etapas dos processos produtivos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p> <p>(EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e</p>	<p>Ergonomia aplicada ao trabalho: Principais abordagens (sistemas versus postos de trabalho), abrangência e contribuições; Domínios especializados e tópicos relevantes (ergonomia física, cognitiva e organizacional); Aplicações na indústria, em serviços, em produtos e outros setores produtivos (rural, serviços de saúde, comércio, telemarketing e outros setores produtivos); NR 17 e seus anexos</p>	<p>Interpretar a conceituação e legislações pertinentes;</p> <p>Conhecer as normas que regem os princípios Ergonômicos;</p> <p>Entender as noções da fisiologia do trabalho;</p> <p>Investigar sobre os aspectos antropométricos; Conhecer o sistema homem-máquina;</p>

inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Princípios de ergonomia: Antropometria estática e dinâmica; Biomecânica ocupacional; Manejos e controles; Organização do trabalho; Iluminação e seus efeitos sobre o organismo humano; Características dos assentos e dos postos de trabalho; Atividades com terminais de vídeo; Condições ambientais de trabalho (ruído, temperatura, umidade relativa do ar, velocidade do ar, qualidade do ar interior e iluminância; NR-17 – Ergonomia; Definição, objetivos, métodos, técnicas e recomendações da Análise Ergonômica do Trabalho – AET.	Dimensionar os postos de trabalho;  Analisar e avaliar as limitações sensoriais, dispositivos de controle, dispositivos de informações, trabalho em turno e análise ergonômica.
---	--	---

### TRILHA III – Técnico em segurança do trabalho III

#### TEMA: Segurança do trabalho: Mente sã, corpo sã

COMPONENTES CURRICULARES	PERFIL DO PROFESSOR
Prevenção e socorro	Licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou diploma de docência ou licenciado para a educação profissional nas áreas de Engenharia de Segurança do Trabalho, Medicina do Trabalho, Tecnólogos em Segurança do Trabalho, Engenharia Civil, Engenharia Ambiental e Sanitária; Técnicos de Nível Médio em Segurança do Trabalho.
Processos de gerenciamento de risco	
Tecnologia e segurança do trabalho	
Saúde mental no trabalho	

#### OBJETIVO DA TRILHA

A trilha 3 proverá ao estudante conhecimentos básicos sobre as funções dos diferentes sistemas do corpo humano, bem como uma melhor compreensão e aplicação de ações de prevenção de doenças ocupacionais. O caminho metodológico será efetivado a partir do estudo e aplicação de medidas de controle dos agentes, fatores de riscos associados às diversas formas, processos de trabalho, gerenciamento de risco ocupacional e estratégias de controle associados a sistemas de gestão integrados, tais como: saúde, segurança e meio ambiente, visando a proteção da saúde e a integridade de vida da força de trabalho. Nesta trilha o estudante deverá dominar também requisitos básicos de segurança do trabalho que dizem respeito a tecnologias da área, provendo a segurança de forma mais abrangente e multidisciplinar. Quando for requisitado, será capaz de auxiliar no planejamento e aplicação de programas de saúde psíquica.

## Unidades / Componentes curriculares

### • Unidade curricular I – Prevenção e socorro

**Objetivo de aprendizagem:** Estabelecer diretrizes para que os estudantes tenham conhecimentos sobre anatomia e fisiologia humana para um pronto atendimento, com treinamento específico, utilizando materiais alternativos, visando a preservação da integridade física da vítima.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Princípios da anatomia e fisiologia humana; Noções primeiros socorros; Noções de combate a incêndio; Sistema preventivos combate a incêndio; Brigada de incêndio.</p>	<p>Saber prestar os primeiros socorros; Conhecer as funções dos diferentes sistemas do corpo humano;</p> <p>Identificar o perfil da saúde na região e direcionar a atuação do Técnico em Segurança do Trabalho considerando o homem como um todo;</p> <p>Conhecer equipamentos e materiais necessários à prestação dos primeiros socorros;</p> <p>Realizar abordagem de pacientes com traumas; Reconhecer e elaborar o PPCI;</p> <p>Desenvolver e implementar sistema preventivo de incêndio, aplicando medidas de prevenção e de contingência em situações de risco aos empregadores e empregados, com responsabilidade e trabalho em equipe;</p> <p>Elaborar rotas de fuga, com base na NR 23 e suas características tais como aberturas, saídas, vias de passagens e de circulação em caso de emergência, acessibilidade, entre outras, com responsabilidade;</p> <p>Elaborar programa de Brigada de Incêndio, a partir das normas</p>

		<p>regulamentadoras e suas características para atender as condições mínimas para formação, treinamento e reciclagem da brigada de incêndio nas empresas, com atuação em equipe;</p> <p>Orientar empregadores e empregados sobre as ações em situações de emergência, rota de fuga, conduta diante da emergência;</p> <p>Aplicar técnicas de combate a incêndio, a partir dos procedimentos e da classificação do fogo, utilizando os equipamentos necessários, com liderança;</p> <p>Realizar inspeções nos equipamentos de incêndio, observando quantidade, conservação, conexões, vedações, calibragem com comprometimento;</p> <p>Aplicar as informações retiradas das Fichas de Informação de Segurança de Produto Químico-FISPQ, orientando empregadores e empregados em caso de acidentes com algum produto químico;</p> <p>Executar treinamentos sobre combate a incêndio para empregadores, empregados e equipe, com base nos procedimentos e NR 23, por meio de palestras, oficinas, simulações, vídeos, com flexibilidade;</p> <p>Identificar a classificação de combustíveis, inflamáveis e explosivos, a partir da definição e consequência de cada um e relacionar com os tipos de agentes extintores;</p> <p>Categorizar os tipos, a</p>
--	--	---

		<p>aplicabilidade e o dimensionamento dos Sistemas de Proteção e Combate a Incêndios;</p> <p>Decodificar as sinalizações de emergência, a partir da definição, aplicabilidade e tipos no processo de trabalho em segurança;</p> <p>Orientar empregadores e empregados sobre as NR19 e NR 20, que contempla informações sobre o armazenamento, transporte e rotulagem de materiais combustíveis, inflamáveis e explosivos.</p>
--	--	---

## Unidade curricular II – Processos de gerenciamento de riscos

**Objetivo de aprendizagem:** Fundamentar os estudantes nas ações de planejamento, organização, direção e controle nos processos básicos sobre riscos ambientais, de técnicas de avaliação e de efeitos dos riscos sobre o organismo humano e o ambiente.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08)</p> <p>Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p> <p>(EMIFFTP09)</p>	<p>Evolução e conceituação de prevenção;</p> <p>Processo gerenciamento de risco: Conceitos;</p> <p>Identificação e gerenciamento de risco;</p> <p>Identificação e análise de risco;</p> <p>Técnica e identificação de risco;</p> <p>Técnica e análise de riscos;</p> <p>Técnica de avaliação de risco.</p>	<p>Reconhecer conceitos básicos sobre riscos ambientais, técnicas de avaliação e efeitos dos riscos sobre o organismo humano e o ambiente;</p> <p>Compreender e aplicar ações de prevenção de doenças ocupacionais, por meio do estudo e aplicação de medidas de controle dos agentes e fatores de riscos associados às diversas formas e processos de trabalho, gerenciamento de risco ocupacional e estratégias de controle associados a sistemas de gestão integrados, tais como: saúde, segurança e meio ambiente, visando a proteção da saúde e a integridade de vida da força de</p>

<p>Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.</p>		<p>trabalho;</p> <p>Identificar as características dos acidentes e suas respectivas áreas de impacto;</p> <p>Classificar e selecionar a metodologia de Análise de Riscos;</p> <p>Aplicar a metodologia adequada de Análise de Riscos; Utilizar as diferentes ferramentas para análise de riscos;</p> <p>Calcular os custos de um acidente;</p> <p>Definir prioridades para os aspectos e impactos de Segurança e Saúde Ocupacional e Ambiental.</p>
--	--	---

### Unidade curricular III – Tecnologia e segurança do trabalho

**Objetivo de aprendizagem:** Apresentar a importância da relação entre segurança do trabalho e tecnologia, tornando possível o reconhecimento da tecnologia como fator dos processos de desenvolvimento das empresas, bem como a importância das máquinas e equipamentos para a segurança de trabalhadores.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das</p>	<p>Introdução a máquina e equipamentos; Segurança em maquinários e equipamentos; Capacitação e treinamento; Definições de acorno com a norma regulamentadora NR 12; Arranjo físicos; Segurança em arranjo físico.</p>	<p>Identificar os riscos em máquinas e equipamentos;</p> <p>Identificar e reconhecer quais os procedimentos que devem ser feitos de acordo normas regulamentadoras;</p> <p>Conceituar a Tecnologia Industrial dentro das empresas;</p> <p>Reconhecer e analisar a tecnologia como fator dos processos de desenvolvimento das empresas;</p> <p>Identificar a importância das</p>

oportunidades ao projeto de vida.		máquinas e equipamentos para a segurança dos funcionários;  Validar a importância da prevenção de acidentes na empresa e o quanto são necessárias as inspeções de segurança nas máquinas e equipamentos.
-----------------------------------	--	--

#### Unidade curricular IV – Saúde mental no trabalho

##### Objetivos de aprendizagem:

Fundamentar a formação de profissionais que possam atuar na área do trabalho humano, levando em consideração sua complexidade, seus aspectos psicossociais e políticos e a necessidade de conhecimentos interdisciplinares;

Identificar diferentes padrões de comportamento humano e relacioná-los ao aspecto biopsicossocial e as relações interpessoais no ambiente de trabalho.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos (EMIFFTP05)</b> Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p> <p><b>(EMIFFTP06)</b> Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.</p>	<p>Programas de promoção a saúde psíquica; Saúde mental no trabalho; Estresse; Síndrome de Bornout; Depressão; O assédio psicológico no trabalho; Qualidade de vida no trabalho; Psicologia do trabalho; Conceitos; Contexto histórico; Importância da psicologia no trabalho; Qualidade de vida no ambiente de trabalho.</p>	<p>Utilizar as regras de etiqueta social e profissional;</p> <p>Desenvolver e aplicar formas de mediação de conflitos;</p> <p>Identificar os diferentes papéis da dinâmica e do trabalho em equipe; Ser capaz de atuar em vários processos de comunicação, caracterizando seus elementos, sua utilização e possíveis ruídos;</p> <p>Planejar e aplicar programas de saúde psíquica.</p>

#### TRILHA IV – Técnico em segurança do trabalho IV

##### TEMA: Conhecendo a história, normas e legislação da segurança do trabalho

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>PERFIL DO PROFESSOR</b>
---------------------------------	----------------------------

Redação técnica aplicada a segurança do trabalho	Licenciatura Plena em Letras - Língua Portuguesa.
Informática e <i>layout</i> aplicados à segurança do trabalho	Licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou diploma de docência ou licenciado para a educação profissional nas áreas de Engenharia de Segurança do Trabalho, Medicina do Trabalho, Tecnólogos em Segurança do Trabalho, Engenharia Civil, Engenharia Ambiental e Sanitária; Técnicos de Nível Médio em Segurança do Trabalho.
Gestão da segurança do trabalho	
Ergonomia aplicada a segurança do trabalho	
Estágio supervisionado e trabalho de conclusão de curso	Curso de licenciatura em qualquer área de conhecimento, com comprovada experiência profissional de no mínimo dois anos, para atuação em questões específicas do curso.

## OBJETIVO DA TRILHA

Nesta última trilha de formação, o estudante deverá conhecer os sistemas operacionais que são usados no mercado, os principais elementos das interfaces dos sistemas operacionais e dos softwares voltados à segurança do trabalho, provendo pesquisas e sugestões de oportunidades de negócios voltados à saúde e segurança do trabalhador de forma empreendedora, conforme o perfil da empresa, adaptando-se às mudanças nas formas de trabalho. Ainda dentro da trilha 4, o estudante será capaz de produzir e apresentar o trabalho de conclusão de curso – TCC -(artigo), elaborado de acordo com as normas científicas e dentro de padrões estabelecidos pela ABNT.

## Unidades / Componentes curriculares

### ● Unidade curricular I – Redação técnica aplicada a segurança do trabalho

**Objetivo de aprendizagem:** Desenvolver competências e habilidade na elaboração de relatórios e pareceres técnicos relacionados à segurança no trabalho, a partir da construção de textos com coerência e coesão, com organização, de acordo com os diferentes tipos de textos, utilizando normas brasileiras regulamentadoras e os fundamentos da língua portuguesa para comunicar um fato, procedimento, ocorrência entre outros.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p> <p>(EMIFFTP06) Propor e testar soluções</p>	<p>Elaboração de trabalhos científicos; Técnicas para redigir textos; Trabalhos científicos; Resumo informativo; Resumo crítico; Resumo científico; Resenha; Fichamento; Tipos de Fichamento Paper; Artigo; Redação técnica: aspectos da</p>	<p>Elaborar trabalhos científicos de pesquisa bibliográfica, segundo orientação da ABNT;  Redigir relatórios;  Produzir material escrito para cursos de prevenção de acidentes de trabalho;  Estabelecer as relações de coesão textual, de forma a</p>



<p>éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.</p>	<p>redação empresarial e comunicação empresarial escrita; Tipos de texto: descritivo, jornalístico, informativo e outros; Estrutura, características e técnicas para elaboração de: ata, circular, memorando, ordem de serviço, parecer, registro de ocorrência, requerimento e outros; Coesão e coerência textual; Tópicos para revisão: Pronomes Preposições, conjunções, advérbios e interjeições; Verbos; Crase; Coerência e coesão; Pontuação; Estrutura e formatação de texto técnico; Normas da ABNT: definição e aplicabilidade; NBR 10.719/89, citações NBR 10.520/2002, NBR 6.023/2002: definição e aplicabilidade; Estudo das Normas Regulamentadoras: Interpretação da Norma; Elaboração de Instrução Normativa; Elaboração de Ordens de Serviços NR 01.</p>	<p>produzir textos escritos não literários em linguagem formal culta;  Elaborar relatório e parecer técnico;  Descrever tecnicamente os ambientes de trabalho e os processos de trabalho;  Relatar e registrar acidentes, condições de riscos e outras ocorrências.</p>
---	--	---

## Unidade curricular II – Informática e *layout* aplicados à segurança do trabalho

**Objetivo de aprendizagem:** Possibilitar ao estudante as noções de utilização de softwares, operações da internet, dos recursos do computador e aplicar estes conhecimentos na profissão de técnico em segurança do trabalho, tendo em vista questões relativas à segurança no trabalho, à implantação de novas instalações físicas e tecnológicas da empresa. O estudante será capaz de identificar a área, os recursos e fluxos dos processos, interpretando projetos e elaborando *layout* do local de trabalho, emitindo relatórios para eliminar ou minimizar os riscos do ambiente.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo,</p>	<p>Introdução a informática; Aplicativos administrativos e operacionais (WORD / EXCEL / POWER POINT / outros); Sistemas operacionais; Sistemas operacionais aplicados a</p>	<p>Conhecer os sistemas operacionais que são usados no mercado;  Reconhecer os principais elementos das interfaces dos</p>

<p>experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Segurança do Trabalho; Gerenciamentos e operação de correios eletrônicos; Definições de Layout, Estudo de planta baixa, Identificação dos símbolos de projeto; Definições de mapa de risco; Elaboração do mapa de risco; Elaboração preventiva conforme a planta baixa; Aplicação dos recursos de informática; Características do Desenho técnico: leitura e interpretação de desenho técnico aplicável à segurança. caligrafia técnica. formatos de papel, legenda e tipos de linha. simbologia de projetos. desenho geométrico, perspectivas, escalas e cotagem; Unidades de medida, seus múltiplos, distância e área de acordo com o Sistema Internacional; Vistas ortográficas: tipos de projeção, cortes e seções; tipos de corte; Definição e aplicabilidade das NR 8, NR 12 (somente na parte de distâncias entre máquinas e distância de segurança), NR 23, NR 24, NR 26, NR 31 em desenho técnico.</p>	<p>sistemas operacionais e dos softwares; Trabalhar com arquivos e pastas e elaborar planilhas; Criar e formatar apresentação em Power Point; Identificar e explorar os softwares usados para edição de texto; Formatar corretamente textos para os formatos pedidos nas normas técnicas; Utilizar a internet como ferramenta de trabalho; Conhecer as normas de desenho técnico, escalas e dimensionamento; Executar e ler plantas baixas, cortes e fachadas; Executar e interpretar elementos gráficos e legendas; Ler e investigar mapas de risco; Interpretar desenhos técnicos industriais; Identificar possíveis impactos sociais da internet no trabalho e na educação a partir da sua história, gerando informações para a sociedade; Navegar e pesquisar informações na Internet em bases de dados de saúde e segurança no trabalho, sites oficiais, selecionando e salvando dados de forma organizada e resguardando o direito autoral; Criar e gerenciar e-mail próprio com fins profissionais para transmitir informações relativas à ocupação, à prevenção de acidentes e promoção da saúde e segurança no trabalho; Redigir e enviar e-mails com conteúdos anexos como textos, planilhas, slides ou outros arquivos, com postura</p>
---	--	--

		<p>profissional;</p> <p>Editar textos sobre a ocupação prevenção de acidentes e promoção da saúde e segurança no trabalho, para informar empregadores e empregados, utilizando recursos de formatação e inserção de tabelas, gráficos e imagens, respeitando o direito autoral;</p> <p>Criar e desenvolver planilhas eletrônicas, pesquisando, elaborando e apresentando dados com o uso de recursos como fórmulas e funções lógico-matemáticas, ordenando e classificando os dados;</p> <p>Gerar e interpretar gráficos a partir de planilhas eletrônicas, demonstrando dados relativos à ocupação, com organização;</p> <p>Criar apresentações em slides, utilizando recursos de formatação e animação para informar empregadores e empregados, com criatividade e postura profissional;</p> <p>Aplicar formas de desenho em 2D, utilizando caligrafia técnica, formas de papel, tipos de linha, desenho geométrico;</p> <p>Transformar unidades de medida, calculando seus múltiplos e distância e área de acordo com o Sistema Internacional;</p> <p>Representar perspectivas, escalas, cotagem e unidades de medidas, com concentração e responsabilidade, segundo as normas da ABNT.</p>
--	--	--

### Unidade curricular III – Gestão da segurança do trabalho

**Objetivo de aprendizagem:** Oferecer aos estudantes o contato com conteúdos que evidenciem noções de administração na área, a partir do embasamento técnico aplicado para a atuação do profissional de

Segurança do Trabalho e, ao mesmo tempo, apresentar conhecimentos teóricos, práticos e técnicos de planejamento, organização, direção e controle das atividades específicas da área de segurança do trabalho.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p> <p>(EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.</p>	<p>Gestão de segurança no trabalho; Teoria Geral de Administração Organizações; Características de uma organização; Estrutura organizacional; Organograma e fluxograma; Políticas de segurança e saúde no trabalho; Normas nacionais e internacionais – ISO 9000, ISO 9001, BS 8800 e OHSAS 18001; Sistemas de gestão de segurança e saúde no trabalho; Ética e cidadania no trabalho; Conceitos; Ética e cidadania no mundo do trabalho; Valores éticos individuais e organizacionais; O profissional; Ética e postura do TST; Relações humanas no trabalho; Relações pessoais; Trabalho em equipe; Diferença entre grupo e equipe; Tipos de equipes; Administração de conflitos; Noções básicas de relacionamento humano no trabalho.</p>	<p>Compreender, numa perspectiva histórica e crítica, os objetivos da origem da gerência e as consequências das organizações burocráticas nas relações sociais, econômicas, políticas e culturais;</p> <p>Reconhecer, de forma contextualizada, as características das abordagens administrativas, com ênfase na administração da qualidade total;</p> <p>Compreender criticamente os impactos da aplicação das novas abordagens administrativas, com utilização da tecnologia da informação, no mundo do trabalho;</p> <p>Elaborar organograma, identificando os níveis hierárquicos nos diferentes setores da organização;</p> <p>Construir fluxograma segundo as atividades dos setores produtivos e administrativos da empresa e terceirizados, com organização;</p> <p>Elaborar cronogramas de trabalho a partir do planejamento das atividades diárias, ações educativas entre outros, com organização;</p> <p>Redigir plano de trabalho (plano de ação), organizando e priorizando ações de trabalho a médio e longo prazo;</p> <p>Planejar e executar técnicas de</p>

		<p>negociação na implementação de ações de saúde e segurança do trabalhador com flexibilidade;</p> <p>Identificar as várias formas de atuações do profissional de SST;</p> <p>Conhecer as Normas ISO, aplicando sistemas de gestão integrada segundo as Normas ISO 9000;</p> <p>Conhecer ferramentas de gestão: Programa 5S, Produção Mais Limpa e outros;</p> <p>Aplicar técnicas, critérios, evidências e conclusões de uma auditoria;</p> <p>Coordenar equipes de trabalho;</p> <p>Elaborar listas de verificação para inspeções e auditorias;</p> <p>Elaborar relatórios de auditorias e planos de ação para medidas corretivas que se façam necessárias;</p> <p>Formatar programas de segurança e saúde ocupacional em nível institucional;</p> <p>Integrar o sistema de gestão de saúde, segurança e meio ambiente com os outros segmentos e sistemas da empresa.</p>
--	--	---

#### Unidade curricular IV – Ergonomia aplicada a segurança do trabalho

**Objetivo de aprendizagem:** Propor a assimilação de conhecimentos com base nos métodos e técnicas da análise ergonômica do trabalho e, a partir do estudo dos condicionantes do trabalho, aplicar normas regulamentadoras, instruções técnico-normativas e princípios de ergonomia, com visão sistêmica, visando a satisfação, o conforto e o desempenho eficiente nas atividades laborais de qualquer ordem.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p> <p>(EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.</p>	<p>Origens da ergonomia; Áreas de atuação da ergonomia]; Aspectos ergonômicos físico-ambientais; Ruído; Temperatura ou ventilação; Iluminação; Vibração; Música e cores no ambiente de trabalho; Agentes químicos e biológicos; Biorritmo; Biomecânica ocupacional; Ferramentas de trabalho; Ergonomia cognitiva; Processos cognitivos e trabalho.</p>	<p>Desenvolver melhorias propostas no ambiente de trabalho, aplicando os princípios de ergonomia e NR 17, demonstrando visão sistêmica e postura profissional;</p> <p>Orientar os empregadores e empregados quanto ao cumprimento da NR 17, elaborando capacitação e demonstrando flexibilidade; Identificar riscos ocupacionais, com base nos princípios de ergonomia, elaborando parecer técnico para informar empregadores e empregados;</p> <p>Realizar, registrar e descrever estudo ergonômico de postos ou situações de trabalho em relatórios, com base nos métodos e técnicas da Análise Ergonômica do Trabalho e nos princípios de ergonomia, demonstrando visão sistêmica e postura profissional;</p> <p>Elaborar e apresentar recomendações ergonômicas, de forma responsável, com base nos princípios de ergonomia aplicada ao trabalho.</p>

## **Unidade curricular V – Estágio Supervisionado e Trabalho de conclusão de curso**

### **Objetivos de aprendizagem:**

Desenvolver com os estudantes a familiarização das atividades exigidas do Técnico em Segurança no Trabalho, propiciando vivências que poderão ser desenvolvidas integralmente na escola ou em empresas da região por meio de simulações, experiências, ensaios e demais técnicas de ensino que permitam aos estudantes relacionar teoria e prática a partir de situações próximas da realidade do setor produtivo;

Proporcionar aos estudantes competências e habilidades necessárias à elaboração, sistematização e execução de um trabalho científico, na modalidade de artigo, dentro das normas da ABNT, de forma a compreender a formatação do trabalho científico e conhecer minuciosamente os componentes do artigo científico.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.</p>	<p>Metodologia científica; A definição de ciência; A natureza do conhecimento; Método e técnica; Metodologia científica; A importância da leitura; Aproveitamento da leitura; Técnicas de estruturação; Aspectos de maior impacto na comunicação do TST; Estilos de aprender; Falar em público; Motivação; Técnicas de estruturação; Técnicas de plataforma; Preparando instruções; Preparando oficinas; Preparando a instrução expositiva; Preparando a instrução dialogada; Preparando o seminário; Técnicas de pesquisa: documentação indireta: Pesquisa documental; Pesquisa bibliográfica; Técnicas de fichamento de obras técnicas e científicas; documentação direta: pesquisa de campo; pesquisa de laboratório; observação; entrevista; questionário Técnicas de estruturação de instrumentos de pesquisa de campo: questionários; entrevistas; formulários; Projeto de pesquisa; Orientação; Problematização; Construção de hipóteses; objetivos; Justificativa; Trabalho de conclusão de curso (artigo); Orientação; identificação e definição de tema para o TCC: análise das propostas de temas</p>	<p>Compreender e elaborar argumentos lógicos; Refletir sobre a pesquisa científica e as possibilidades de construção de novos saberes;</p> <p>Identificar as fontes de pesquisa e refletir sobre a confiabilidade e formas de utilização apropriadas dessas fontes;</p> <p>Produzir trabalhos científicos, utilizando os conhecimentos e saberes construídos;</p> <p>Argumentar de forma crítica, com precisão e objetividade;</p> <p>Compreender e aplicar os diversos métodos e técnicas da pesquisa científica;</p> <p>Identificar as fontes de pesquisa e utilizá-las, conforme o trabalho a ser desenvolvido;</p> <p>Compreender e utilizar técnicas de estudo;</p> <p>Elaborar trabalhos científicos conforme os métodos e técnicas da pesquisa científica; Pesquisar e sugerir oportunidades de negócios voltadas à saúde e segurança do trabalhador de forma empreendedora, conforme o perfil da empresa, adaptando as mudanças nas formas de trabalho;</p> <p>Conhecer rotinas, protocolos de trabalho, instalações e equipamentos;</p> <p>Desenvolver pesquisa de campo e teórica;</p> <p>Ser capaz de produção e</p>

	segundo os critérios: pertinência; relevância; viabilidade Estágio prático (intervenção no local de estágio - 60:00 horas).	apresentação do trabalho de conclusão de curso (artigo).
--	---	--

### Orientações metodológicas

As metodologias ativas provocam a experiência sensorial de saber fazer, que passa pelo estudo e pela experimentação de situações para comprovar sua ação educativa. Práticas que colocam o foco do processo de aprendizagem no estudante, fazendo com que ele se torne o protagonista na construção de seus conhecimentos pelas práticas de pesquisa, investigação e análise. Elas divergem da pedagogia de ensino tradicional, na qual o professor é o transmissor do conhecimento e o estudante apenas o receptor (BACICH; MORAN, 2018).

Diante destes pressupostos, a trilha I, “Conhecendo a história, normas e legislação da segurança do trabalho”, basicamente formada pela construção e ressignificação de conceitos teóricos, poderá ser desenvolvida propondo a participação ativa do estudante no próprio processo de aprendizagem, estimulando o pensamento crítico e aprendizagem ativa, a criatividade e originalidade, a flexibilidade cognitiva, o trabalho em equipe, a tomada de decisões, entre outras.

Isto será possível na medida em que os professores estimulem a participação dos estudantes de forma ativa em sala de aula, permitindo a busca do conhecimento sob sua orientação, o que torna comum o processo de construção do saber. Outra ferramenta importante nesta fase é a proposição de debates, o incentivo a discussões sobre as leituras realizadas e a exposição do que foi aprendido, o que estimula a oratória, a empatia e torna mais dinâmico o aprendizado.

Durante o desenvolvimento da trilha II, com o tema “A importância do técnico de segurança do trabalho”, é preciso que as práticas dentro das metodologias ativas coloquem os estudantes no centro do processo, tornando-os protagonistas e corresponsáveis pela sua formação acadêmica, estimulando o raciocínio crítico, a compreensão analítica dos conceitos e a sua aplicação apropriada, desenvolvendo a capacidade técnica de debater, levantar hipóteses e pensar de diferentes formas a realidade. As unidades curriculares propostas ao longo da trilha II demandam que os docentes proporcionem um ambiente mais voltado à reflexão crítica do que aulas expositivas que acabam estimulando mais o aspecto mnemônico e mecânico da aprendizagem.

A equipe docente pode qualificar suas aulas com a prática de leituras prévias, escrita crítica, debates, trabalho prático, estudos de caso, resolução de problemas, levando, conseqüentemente, a uma aprendizagem mais significativa. Neste sentido, cabe fazer com que os estudantes se envolvam em atividades que impliquem na reflexão sobre os conhecimentos e sua utilização prática, na investigação e resolução de problemas, tornando os estudantes mais motivados, melhorando as habilidades de pensamento crítico, aumentando a retenção de informações, e melhorando as habilidades interpessoais.

É importante frisar que a aprendizagem ativa não significa extinguir uma aula expositiva, mas esse formato não precisa ser predominante, até porque uma questão é entender um conceito, outra questão é colocá-lo em prática. O docente pode inserir novas práticas de maneira gradativa, alternando uma explicação expositiva com trabalho prático dos estudantes e, sempre que necessário, retomar a construção de novos conceitos, conforme a figura a seguir:





Diante dos desafios propostos na trilha III, “Segurança do trabalho: mente sã; corpo são”, é interessante que se desenvolva a possibilidade de se relacionar a teoria e a prática, entrando na realidade profissional do técnico em segurança do trabalho. Este deve passar a refletir e compreender as relações entre trabalho, saúde mental e saúde física.

Para esta trilha a sugestão de metodologias ativas reside na aplicação de aprendizagem baseada em problemas e na aprendizagem entre pares. A primeira tem como propósito tornar o estudante capaz de construir o aprendizado conceitual, procedimental e atitudinal por meio de problemas propostos. Isso o expõe a situações motivadoras e o prepara para o mundo do trabalho.

Já para a aprendizagem entre pares, como o nome já revela, tem-se a formação de equipes dentro de determinada turma para que o aprendizado seja feito em conjunto e haja compartilhamento de ideias. Com a ajuda mútua, é possível aprender e ensinar ao mesmo tempo, formando o pensamento crítico, que é construído por meio de discussões embasadas e levando em consideração opiniões divergentes.

Para tal, as práticas pedagógicas e as orientações metodológicas deverão articular teoria e prática contribuindo para uma integração social da atividade profissional, facilitando a adequação das aptidões para a área do curso, colocando o estudante em contato com a construção de conceitos de trabalho e organização; de evolução da psicologia organizacional; da organização do trabalho nas empresas; da cultura, clima e comportamento organizacional. Assim, fundamentar o futuro técnico em segurança do trabalho para que de forma autônoma possa identificar os principais conceitos da psicologia organizacional, relacionar as grandes transformações mundiais das últimas décadas e seus impactos sobre as organizações e os trabalhadores; caracterizar diversos padrões de relacionamento no que se refere a autoridade, poder e liderança, diagnosticar problemas e conflitos decorrentes da inserção do homem no trabalho coletivo e propor e implantar estratégias, individuais e coletivas, para superação de dificuldades e mudanças.

Neste sentido, dentro da trilha IV, de tema, “Segurança do trabalho: teoria, prática e aplicabilidade”, deve ser desenvolvido a partir da organização de conhecimentos e saberes provenientes das distintas disciplinas técnicas e, por meio de atividades formativas que integram a formação teórica à formação prática, em função das capacidades profissionais que se propõem desenvolver. Desta forma, tornar-se-á um importante instrumento de flexibilização e abertura dos conteúdos programáticos do curso para o itinerário profissional, permitindo a inovação permanente e a unidade e a equivalência dos processos formativos.

A trilha IV caracteriza-se pela associação entre teoria e prática e, neste sentido, nada mais coerente para as metodologias ativas do que o estudo de caso. O estudo de caso oferece aos estudantes a oportunidade de direcionar sua própria aprendizagem, enquanto exploram seus conhecimentos em situações relativamente complexas. São relatos de situações do mundo real, apresentadas aos estudantes com a finalidade de ensiná-los, preparando-os para a resolução de problemas reais.

## **Recursos**

- Biblioteca com acervo físico e virtual específico e atualizado;
- Equipamentos multimídia;
- Equipamentos multimídia;
- Laboratório de equipamentos de proteção individual;
- Laboratório de higiene ocupacional e ergonomia;
- Laboratório de informática com programas específicos;
- Laboratório de proteção contra incêndios;
- Laboratório de suporte básico à vida.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Maria Margarida de. *Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- ARAÚJO, Alexandre da Costa. *Coleção Saúde e Segurança do Trabalhador - Legislação trabalhista e previdenciária aplicada à saúde e segurança do trabalhador*. Goiânia: AB, 2007
- ARAÚJO, Eduardo Moraes. *Introdução à higiene e à segurança do trabalho*. Curitiba: InterSaberes, 2021.
- ARAÚJO, Giovanni M. *Legislação de Segurança e Saúde Ocupacional (Normas Regulamentadoras Comentadas)*. Rio de Janeiro: Verde Editora, 2008.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Normas relativas à prevenção e combate a incêndios e explosões*. Rio de Janeiro.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PSICOLOGIA ORGANIZACIONAL E DO TRABALHO (SBPOT). *Competências para a atuação em psicologia organizacional e do trabalho: um referencial para a formação e qualificação profissional no Brasil*. Brasília: UniCEUB, 2020.
- AYRES, Dennis de Oliveira; CORRÊA, José Aldo Peixoto. *Manual de Prevenção de Acidentes do Trabalho*. São Paulo: Atlas, 2017.
- BANOV, Márcia Regina. *Psicologia no gerenciamento de pessoas*. São Paulo: Atlas, 2008.
- BARBOSA FILHO, Antônio Nunes. *Segurança do trabalho e gestão ambiental*. São Paulo: Atlas, 2001.
- BARBOSA GARCIA, Gustavo Filipe. *Legislação de Segurança e Medicina do Trabalho*. São Paulo: Editora Método, 2007.
- BARSANO, Paulo Roberto. *Segurança do Trabalho – Guia Prático e Didático*. São Paulo: Saraiva, 2018.
- BERGAMINI, Cecília Whitaker. *Psicologia aplicada à administração de empresas: Psicologia do Comportamento Organizacional*. 4. ed., 2005, Editora Atlas.
- BLEY, Juliana. *Comportamento Seguro: Psicologia da Segurança no Trabalho e Educação*. Belo Horizonte: Artesã, 2014
- BRANDÃO, Cláudio. *Acidente do Trabalho e a Responsabilidade Civil do Empregador*. São Paulo: LTr, 2006.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e do Emprego. *Normas Regulamentadoras*. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>
- BRENTANO, Telmo. *A proteção Contra Incêndios no Projeto de Edificações*. Ed. EDIPURCS 3ª - Ed. – 2007.
- BRENTANO, Telmo. *Instalações Hidráulicas de Combate a Incêndio nas Edificações*. Ed. EDIPURCS - 3. ed. – 2007
- CAMILLO JÚNIOR, Abel Batista. *Manual de Prevenção e Combate a Incêndios*. São Paulo: Editora Senac, 1999.
- CARRION, Valentin. *Comentários a Consolidação das Leis do Trabalho: legislação complementar, jurisprudência*. São Paulo: Saraiva, 2007.
- CEREJA, Roberto William; MAGALHÃES, Thereza Cochar. *Português: linguagens*. São Paulo: Atual, 2003.
- COSTA, Hertz. *Manual de Acidente do Trabalho*. Curitiba: Juruá Editora, 2006.
- COUTO, Araújo Hudson. *Como Implantar Ergonomia na Empresa*. Belo Horizonte: Editora Ergo, 2002.
- COUTO, Araújo Hudson. *Ergonomia Aplicada ao Trabalho em 18 Lições*. Belo Horizonte: Editora Ergo, 2002.
- COUTO, Araújo Hudson. *Ergonomia Aplicada ao Trabalho*. Belo Horizonte: Ergo Editora, Volumes 1 e 2, 1995.
- DEJOURS, Christophe. *A Loucura do Trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho*. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 1991
- FADIMAM, James Frager Robert. *Teorias da Personalidade*. São Paulo: Editora Harper & Row do Brasil, 1979.

- FÁVERO, Leonor Lopes. *Coesão e coerência textuais*. 11. ed. São Paulo: Ática, 2006.
- FUNDACENTRO. *Manual Básico de Proteção Contra Incêndios*. Disponível em: <http://antigo.fundacentro.gov.br/biblioteca/biblioteca-digital>.
- GRANDJEAN, Etienne. *Manual de Ergonomia. Adaptando o Trabalho ao Homem*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda. 4. ed,1998.
- GROTT, João Manoel. *Meio Ambiente do Trabalho. Prevenção e Salvaguarda do Trabalhador*. Curitiba: Juruá Editora, 2003.
- HANSSEN, C. A. *Proteção contra incêndios no projeto*. Porto Alegre: UFRGS, 1992.
- HOEPPNER, Marcos Garcia. *Normas Regulamentadoras Relativas à Segurança e Medicina do Trabalho*. São Paulo: Editora Ícone, 2010.
- JUNIOR, Adalberto MohaiSzabó. *Manual de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho*. São Paulo: Rideel, 2019.
- KOCH, Ingedore Villaça. *Ler e compreender os sentidos do texto*. São Paulo: Contexto, 2006.
- LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos de metodologia científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. *Metodologia do trabalho científico*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- LEITE, Márcia de Paula. *O Futuro do Trabalho: Novas Tecnologias e Subjetividade Operária*. São Paulo: Scritta. 1994.
- MANNRICH, Nelson. *Inspecção do Trabalho*. São Paulo: LTR Editora, 1991.
- MARTINS, Dileta Silveira. *Português instrumental*. São Paulo: Atlas, 2007
- MORAES, Giovanni e RAGAZZI, Rogério. *Normas Regulamentadoras Comentadas*. Legislação de Segurança e Medicina do Trabalho. Rio de Janeiro: Atlas, 2009.
- MORAES, Giovanni. *Regulamentação do Transporte terrestre de Produtos Perigosos*. Rio de Janeiro, 2001.
- NEIVA, Edméa Garcia; ROSA, José Antônio. *Redigir & convencer*. 6. ed. São Paulo: STS, 2000.
- NUNES, Diva Barbosa. *Noções Básicas do Direito para Técnicos em Segurança do Trabalho*. São Caetano do Sul: Difusão, 2020.
- OLIVEIRA, Chrysóstomo Rocha de. *Manual prático de LER*. Lesões por Esforços Repetitivos. Belo Horizonte. Health, 1998.
- OLIVEIRA, Claudio Antônio Dias de (org). *Manual prático da segurança no trabalho*. São Caetano do Sul: Ed. Yendis, 2009.
- PAGANO, Sofia C. Reis; TUFFI, Messias Saliba. *Legislação de Segurança, Acidente do Trabalho e Saúde do Trabalhador*. São Paulo: LTr, 2007.
- PERRENÉ, Pâmela; ROSSI, Ana Maria; SAUTER, Steven. L. *Stress e Qualidade de Vida no Trabalho - Perspectivas Atuais da Saúde Ocupacional*. São Paulo: Atlas, 2005.
- PONZETTO, Gilberto. *Mapa de Riscos Ambientais*. São Paulo: LTR Editora, 2010.
- ROJAS, Pablo. *Técnico em Segurança do Trabalho*. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- SALIBA, Tuffi Messias. *Higiene do Trabalho e Programa de Prevenção de Riscos Ambientais*. São Paulo: LTR Editora, 1998.
- SANTOS JÚNIOR, Joubert Rodrigues dos. *Gestão e indicadores em segurança do trabalho: Uma abordagem prática*. São José dos Campos: Editora Érica, 2018.
- SILVA FILHO, José Augusto da. *Segurança do Trabalho: Gerenciamento de Riscos Ocupacionais - GRO/PGR*. São Paulo: LTR, 2021.
- TERRA, E.; NICOLA, J. de. *Português: de olho no mundo do trabalho*. São Paulo: Scipione, 2004.
- TORREIRA, RaúlPeragallo. *Manual de Segurança Industrial*. São Paulo: Margus Publicações, 1999.
- VIEIRA, Jair Lot. *Segurança e Medicina do Trabalho*. São Paulo: Editora Edipro, 1992.
- VIEIRA, Sebastião Ivone. *Medicina Básica do Trabalho*. Vol I, II, III e IV. Curitiba: Editora Gênese, 1994.
- ZOCCHIO, Álvaro. *Prática da Prevenção de Acidentes*. São Paulo: Editora Atlas, 2002.
- ZOCCHIO, Álvaro. *Segurança e Saúde no Trabalho*. São Paulo: LTR Editora, 2001.

**EIXO:  
TURISMO, HOSPITALIDADE  
E LAZER**

# TÉCNICO EM HOSPEDAGEM

## Professores Colaboradores-Elaboradores

André Henrique Pavan de Mattos  
Carla Vieira Lopes  
Elozia de Brito  
Gabriela Becker  
Josiane Mendes Bezerra  
Larissa Christina Bittencourt  
Lionara Arnt  
Lisandra Garcia Carrijo  
Luiz Antonio Patricio  
Mislei Zeinita Conceição Quito  
Odair José Pivotto  
Sirlei Manes  
Suellen Cristina Favaro  
Vanessa Bressan

## Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo  
Camila de Oliveira Galvagni  
Letícia Vieira  
Luis Duarte Vieira

## RESUMO – APRESENTAÇÃO

O Técnico em Hospedagem deverá possuir uma formação geral e humanística, que lhe permita atuar de forma crítica e reflexiva em meios de hospedagem e demais equipamentos turísticos.

<b>Habilitação Profissional</b>	Técnico em Hospedagem
<b>Carga Horária Semanal</b>	20 aulas
<b>Carga Horária do curso</b>	1280 horas

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

- Propiciar aos estudantes uma formação profissional específica, oportunizando a aquisição de habilidades e conhecimentos técnicos e científicos que lhes possibilitem a atividade profissional em Instituições públicas, privadas e do terceiro setor. Comércio em geral.

### Objetivos específicos

- Proporcionar ao educando o acesso a uma base de conhecimentos que lhe forneça uma formação humana capaz de ampliar sua leitura de mundo e lhe permita atuar como um cidadão integrado dignamente na sociedade política;
- Integrar a relação entre conhecimento básico de uma formação geral com o específico de uma formação técnica, sobre os eixos do trabalho, da ciência e da cultura;
- Oportunizar que a Escola se fixe como aglutinadora e integradora da discussão travada por todos os setores da comunidade sobre o futuro do desenvolvimento da região.

## PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Hospedagem deverá possuir uma formação geral e humanística, que lhe permita atuar de forma crítica e reflexiva em meios de hospedagem e demais equipamentos turísticos. Além disso, ele será habilitado a:

- Organizar espaços físicos de hospedagem e alimentação, prevendo seus ambientes, uso e articulação funcional e fluxo de trabalho de pessoas.
- Operar a comercialização de produtos e serviços turísticos e de hospedagem, com direcionamento de ações de venda para suas clientelas.
- Executar atividades de gerenciamento dos recursos tecnológicos, supervisionando a utilização de máquinas, equipamentos e meios informatizados.
- Comunicar-se em linguagem adequada em diferentes situações de comunicação.
- Conceber, organizar e viabilizar produtos e serviços turísticos adequados aos interesses, hábitos, atitudes e expectativas da clientela.
- Organizar eventos, programas, roteiros, itinerários turísticos, atividades de lazer, articulando os meios para a sua realização com prestadores de serviços e provedores de infraestrutura e apoio.
- Operacionalizar políticas comerciais, realizando prospecção mercadológica, identificação e captação de clientes e adequação dos produtos e serviços.
- Executar atividades de gerenciamento econômico, técnico e administrativo dos núcleos de trabalho, articulando os setores internos e coordenando os recursos.
- Executar atividades de gerenciamento do pessoal envolvido na oferta dos produtos e na prestação de serviços.
- Avaliar a qualidade dos produtos, serviços e atendimentos realizados.
- Possuir uma boa cultura geral e humana, ampla e aberta, que permita a ele ter consciência de seu papel, direitos e deveres perante a sociedade em que está inserido.
- Contribuir por meio de seus conhecimentos científicos técnicos e humanísticos para o desenvolvimento sustentável do Turismo.
- Ser capaz de trabalhar com ética coletivamente.
- Identificar, avaliar, promover e intervir quando necessárias oportunidades de mercado.
- Buscar atualização dentro de sua área profissional.

## ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal - aulas	Carga Horária Semestral
Trilha I – Conhecendo o Turismo e a arte de bem receber	Introdução ao Turismo e Hospitalidade	4	64 h
	Recepção	4	64 h
	Gestão Hoteleira	4	64 h
	Sistema de Reserva	4	64 h
	Laboratório de Turismo	4	64 h
<b>Carga Horária da Trilha 1</b>		<b>20</b>	<b>320 horas</b>
Trilha II – Passaporte para o mundo do trabalho	Noções de Administração	4	64 h
	Manutenção e Governança	4	64 h
	Marketing	4	64 h
	Turismo e Meio Ambiente	4	64 h
	Estágio Supervisionado	4	64 h
<b>Carga Horária da Trilha 2</b>		<b>20</b>	<b>320 horas</b>
Trilha III – Operações do Trade	Alimentos e Bebidas	4	64 h
	Eventos e Lazer	4	64 h

Turístico	Sistema Estrutural Do Turismo/SISTUR	4	64 h
	Planejamento e Organização do Turismo	4	64 h
	Estágio Supervisionado	4	64 h
<b>Carga Horária da Trilha 3</b>		<b>20</b>	<b>320 horas</b>
<b>Trilha IV –</b> Turismo, suas tendências e o mundo do trabalho	Ética e Legislação do Turismo	4	64 h
	Tendências do Turismo	4	64 h
	Gestão de Pessoas em Empresas Turísticas	4	64 h
	Estágio Supervisionado	8	128 horas
<b>Carga Horária da Trilha 4</b>		<b>20</b>	<b>320 horas</b>
<b>Carga Horária total do Curso Técnico em Hospedagem</b>			<b>1280 horas</b>

## TRILHA I - CONHECENDO O TURISMO E A ARTE DE BEM RECEBER

### TEMA: TURISMO E HOSPITALIDADE

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Introdução ao Turismo e Hospitalidade	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Turismo. Tecnologia em Hotelaria, Tecnologia em Gestão do Turismo, Gestão Hoteleira.
Recepção	
Gestão Hoteleira	
Sistema de Reserva	
Laboratório de Turismo	

### OBJETIVO DA TRILHA

Conhecer a origem da atividade turística, assimilando os conceitos da atividade turística, bem como a importância econômica e social do Turismo nos diversos segmentos econômicos envolvidos.

### Unidades / Componentes curriculares

#### Unidade curricular I – Introdução ao Turismo e Hospitalidade (64h)

**Objetivo de aprendizagem:** Contextualizar o turismo e a hospitalidade em seus conceitos e visão de mercado.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Processos Criativos</b> EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Aspectos históricos do turismo mundial, nacional e local, sua origem e conceitos; Tipologia do turismo; Importância, desenvolvimento e evolução do turismo como atividade econômica e perspectivas no futuro; Impactos no turismo: social, cultural, econômico e ambiental.	Compreender o conceito de turismo e sua origem; Conhecer os tipos de turismo e sua evolução e especificidade; Entender os reflexos que o turismo causa na sociedade; Reconhecer os impactos do turismo nos territórios.



## Unidade curricular II – Recepção (64h)

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender a funcionalidade do setor e a sua integração com os demais setores do meio de hospedagem.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.</p> <p>(EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Hospitalidade: a arte do bem receber;</p> <p>Recepção: o coração do meio de hospedagem;</p> <p>O recepcionista: apresentação e postura profissional;</p> <p>Funções básicas do setor;</p> <p>Cargos e funções; Rotinas do setor.</p>	<p>Compreender a importância do bem receber do turista;</p> <p>Entender a importância deste departamento dentro da estrutura hoteleira;</p> <p>Apresentar postura adequada no contexto profissional turístico;</p> <p>Compreender as rotinas e fluxos de trabalho em equipamentos de hospedagem;</p> <p>Identificar cargos com suas respectivas funções para o bom andamento da atividade de hospedagem.</p>

### Unidade curricular III – Gestão Hoteleira (64h)

**Objetivo de aprendizagem:** Entender a gestão dos diferentes meios de hospedagem.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08)</p> <p>Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>História da Hotelaria, tipologia dos meios de hospedagem;</p> <p>Departamentos da hotelaria;</p> <p>O atendimento ao cliente;</p> <p>Gestão de equipe.</p>	<p>Contextualizar a origem e evolução histórica até os processos de tipologia dos diferentes meios de hospedagem;</p> <p>Compreender e identificar conceitos e funções administrativas, governança, recepção e reservas, A&amp;B, eventos e lazer e manutenção;</p> <p>Identificar os diferentes tipos de clientes/hóspedes, vislumbrando as formas distintas do bem receber, cliente oculto, dentre outras nuances do atendimento ao turista;</p> <p>Sistematizar os diversos tipos de relações existentes nas equipes de trabalho que compreendem os serviços de turismo e hospitalidade.</p>

### Unidade curricular IV – Sistema de Reserva (64h)

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender os processos e ciclos de uma reserva.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03)</p> <p>Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações</p>	<p>O setor de reservas: procedimentos operacionais;</p> <p>Tipos de diárias/tarifário;</p> <p>Mapa de ocupação e sistemas de reservas;</p>	<p>Explorar as tecnologias digitais utilizadas na prática do setor de reservas;</p> <p>Relacionar as práticas da ocupação com as nuances que ocorrem na operacionalização da hospedagem, expressas em documentos digitais ou físicos;</p>

sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Termos técnicos utilizados na hotelaria;  Métodos de comunicação com o cliente: atendimento ao telefone, comunicação e escrita (e-mails) e alfabeto fonético do turismo e da hotelaria.	Apropriar-se e empregar os distintos termos que são próprios do turismo e hospitalidade;  Estabelecer as distintas formas apropriadas que os métodos de comunicação envolvem, observando sua evolução e tendências.
---	---	---

### Unidade curricular V – Laboratório de Turismo (64h)

**Objetivo de aprendizagem:** Oportunizar vivências práticas correlacionadas à teoria do turismo, pesquisa científica e práticas profissionais

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Pesquisa científica;  Saídas técnicas;  Atividades integradoras.	Investigar os diferentes processos e métodos de pesquisa na área de turismo e hospedagem;  Pesquisar e categorizar os diferentes processos e métodos de pesquisa na área de turismo e hospedagem;  Construir por meio de projetos integradores produtos que vivenciem a prática com as teorias do turismo e hospitalidade na comunidade onde estão inseridos.

### TRILHA II - PASSAPORTE PARA O MUNDO DO TRABALHO

**Tema: Gestão de processos em turismo e hospitalidade**

**Carga horária: 320 HORAS (20 aulas semanais)**

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Noções de Administração	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais,

	Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Manutenção e Governança	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Turismo. Tecnologia em Hotelaria, Tecnologia em Gestão do Turismo, Gestão Hoteleira.
Marketing	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Turismo e Meio Ambiente	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Turismo. Tecnologia em Hotelaria, Tecnologia em Gestão do Turismo, Gestão Hoteleira.
Estágio Supervisionado	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Turismo. Tecnologia em Hotelaria, Tecnologia em Gestão do Turismo, Gestão Hoteleira.

### OBJETIVO DA TRILHA:

Conceituar o turismo e o meio ambiente, bem como Contextualizar o Marketing no turismo e hospitalidade, realizando atividades de recepção, reserva, governança, mensageria, mordomia e conciergerie em meios de hospedagem e no serviços de atendimento e suporte aos hóspedes, como divulgando os serviços de hospedagem e produtos turísticos, supervisionando a manutenção de equipamentos e estrutura física, acompanhando e orientando procedimentos de higienização, controle e arrumação das unidades habitacionais e dos espaços do estabelecimento, auxiliando na operacionalização de eventos

### UNIDADES CURRICULARES

#### ● Unidade curricular I – Noções de Administração (64h)

**Objetivo de aprendizagem:** Perceber as peculiaridades estruturais dos procedimentos administrativos do turismo e hospitalidade.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
--	------------------------	-------------

<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>Teoria e conceitos da Administração;</p> <p>Setores da administração;</p> <p>Empreendedorismo;</p> <p>Missão, visão e valores.</p>	<p>Compreender as teorias existentes dentro da administração;</p> <p>Identificar e reconhecer os setores existentes no setor administrativo e a sua relação com os demais departamentos;</p> <p>Despertar o conhecimento, as habilidades e as atitudes necessárias para que o estudante possa empreender dentro do mercado turístico;</p> <p>Identificar o propósito da existência da empresa, verificando o rumo e a situação em que pretende e deseja chegar, considerando os ideais de atitudes, comportamento e resultados, os quais devem estar presentes nos seus colaboradores, nas relações da empresa com clientes, fornecedores e parceiros.</p>
---	---	--

● **Unidade curricular II – MANUTENÇÃO E GOVERNANÇA (64h)**

**Objetivo de aprendizagem:** Perceber a relevância que o departamento de governança possui dentro dos meios de hospedagem.

<p><b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b></p>	<p><b>Objeto de conhecimento</b></p>	<p><b>Habilidades</b></p>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Estrutura física do setor;</p> <p>A estrutura humana do setor;</p> <p>Atribuições e rotina operacional;</p> <p>Materiais de limpeza, utensílios e equipamentos;</p> <p>Comportamento profissional;</p> <p>Decoração e enxoval;</p> <p>Lavanderia.</p>	<p>Compreender o funcionamento e as relações que este setor possui com os demais setores do meio de hospedagem;</p> <p>Analisar a operacionalização dos diversos setores que envolvem o departamento;</p> <p>Conhecer e identificar o correto uso dos utensílios e equipamentos;</p> <p>Apropriar-se da postura adequada exercida nas diferentes áreas de turismo e</p>

		<p>hospitalidade;</p> <p>Relacionar dentre os diferentes tipos de hospedagem os enxovais e decorações adequados que condizem com a proposta de empresa de hospedagem;</p> <p>Explorar os distintos conhecimentos que compõem o setor de lavanderia, desde os pequenos procedimentos até as macros responsabilidades, como separação de roupas, ciclos de lavagem, equipamentos, entrega de rouparia e serviços terceirizados.</p>
--	--	---

● **Unidade curricular III – MARKETING (64h)**

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender a comunicação comercial de produtos turísticos que são decorrentes do Marketing, seus compostos, sistemas de informação, segmentação de mercado e suas estratégias de ação.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Conceituação, definições e tipos de Marketing;</p> <p>Composto de Marketing;</p> <p>Segmentação de Marketing;</p> <p>Teoria das Cores;</p> <p>Planejamento e gestão de vendas;</p> <p>Publicidade e Propaganda.</p>	<p>Compreender a origem dos diversos conceitos de Marketing e sua aplicação;</p> <p>Identificar os instrumentos de aplicação de Marketing;</p> <p>Reconhecer a importância de segmentar o mercado para melhor aplicar as estratégias do Marketing;</p> <p>Apreender e validar a influência das cores no Marketing;</p> <p>Analisar e utilizar de forma eficaz a gama de estratégias que compõem do planejamento à gestão de vendas;</p> <p>Diferenciar Propaganda,</p>

		Publicidade e Marketing.
--	--	--------------------------

#### Unidade curricular IV – TURISMO E MEIO AMBIENTE (64h)

**Objetivo de aprendizagem:** Perceber e compreender que o turismo, enquanto atividade humana, ocasiona transformações no ambiente e modificações no ecossistema, alterando a biodiversidade, incluindo as normativas da ISO 21401 para hotéis sustentáveis.

Eixos Estruturantes / Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Processos Criativos (EMIFFTP06)</b> Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Conceitos e definições; Dimensões e princípios da sustentabilidade ; Impactos ambientais do turismo e do setor hoteleiro; Boas práticas na hotelaria e em atrativos turísticos.	Compreender a base estrutural conceitual que compreende o turismo e meio ambiente em seus distintos meios de atuação e abordagem; Reconhecer de forma teórica e prática as dimensões e princípios da sustentabilidade; Entender que o turismo como atividade humana impacta positiva e negativamente a região onde se desenvolve; Conhecer bons modelos de gestão ambiental na hotelaria e em atrativos turísticos incorporando princípios de responsabilidade socioambiental na concepção e gerenciamento de meios de hospedagem.

## UNIDADE V - ESTÁGIO SUPERVISIONADO (64h)

**Objetivo de aprendizagem:** Oportunizar vivências práticas correlacionadas à teoria do turismo, pesquisa científica e práticas profissionais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Intervenção e Mediação Sociocultural</b> (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.</p>	<p>Oficinas de currículos e encaminhamento para prática e postura profissional;</p> <p>Acompanhamento nas saídas técnicas, tais como: lavanderia, hotéis e no Descobrimdo Sampa;</p> <p>Oficina de trabalhos científicos;</p> <p>Desenvolvimento de inteligência emocional com estratégias para o mundo do trabalho.</p>	<p>Empregar os conhecimentos para a construção de um bom currículo profissional para o estágio realizando, concomitantemente, o exercício de aprendizagem da postura profissional;</p> <p>Praticar nas saídas de estudo o exercício conceitual das áreas técnicas, compreendendo seus funcionamentos, fluxos de trabalho e possibilidade de atuação profissional;</p> <p>Utilizar e apropriar-se de diferentes processos e métodos de pesquisa na área de turismo e hospedagem;</p> <p>Compreender e utilizar a teoria e estratégias que compõem a inteligência emocional como formador de habilidades e postura diferenciada para o mundo do trabalho.</p>

## TRILHA III – OPERAÇÕES DO TRADE TURÍSTICO

**Tema:** Operacionalização de setores e empreendimentos

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Alimentos e Bebidas	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Turismo. Tecnologia em Hotelaria, Tecnologia em Gestão do Turismo, Gestão Hoteleira, Nutrição, Engenharia de Alimentos, Tecnologia dos Alimentos, Tecnologia em Gastronomia.
Eventos e Lazer	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação



	pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Turismo. Tecnologia em Hotelaria, Tecnologia em Gestão do Turismo, Gestão Hoteleira.
Sistema Estrutural Do Turismo/SISTUR	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Turismo. Tecnologia em Hotelaria, Tecnologia em Gestão do Turismo, Gestão Hoteleira.
Planejamento e Organização do Turismo	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Turismo. Tecnologia em Hotelaria, Tecnologia em Gestão do Turismo, Gestão Hoteleira.
Estágio Supervisionado	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Turismo. Tecnologia em Hotelaria, Tecnologia em Gestão do Turismo, Gestão Hoteleira.

## OBJETIVO DA TRILHA

Identificar as políticas públicas utilizadas para fomentar o turismo nas esferas federal, estadual e municipal, realizando uma análise dos impactos causados pela atividade turística, compreendendo a legislação e sua aplicação no turismo e hotelaria, distinguindo as diferentes nuances entre o planejamento e o sistema estrutural de turismo para auxiliar na operacionalização de eventos, serviços, alimentos e bebidas, tendo em vista as necessidades dos hóspedes, fornecedores e clientes.

### Unidade I – ALIMENTOS E BEBIDAS (64h)

**Objetivo de aprendizagem:** Desenvolver conhecimentos a respeito do setor de alimentos e bebidas.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação.	Introdução e história da gastronomia;  Conceito de restaurantes, classificação e tipologia;  Cargos e funções de A&B;  Mise enplace;  Etiqueta;	Identificar o surgimento da gastronomia e suas transformações ao longo dos anos;  Reconhecer os diversos tipos de restaurantes, sua classificação e tipologia;  Verificar os cargos e funções existentes no sistema de A&B e perceber a relação existente

	<p>Elaboração de cardápios;</p> <p>Utilização de equipamentos e utensílios;</p> <p>Noções de compras e custos.</p>	<p>entre eles;</p> <p>Identificar os tipos de serviços e a devida aplicação na rotina de trabalho de A&amp;B;</p> <p>Compreender e aplicar adequadamente os princípios do preparo da mesa;</p> <p>Identificar e aplicar as regras gerais de etiqueta;</p> <p>Descrever a importância do planejamento de um cardápio e saber identificar os componentes do mesmo;</p> <p>Apropriar-se do fator regras e técnicas de serviço;</p> <p>Analisar a importância do planejamento referente aos custos e despesas do setor de A&amp;B.</p>
--	--	--

## UNIDADE CURRICULAR II – EVENTOS E LAZER (64h)

**Objetivo de aprendizagem:** Adquirir noções básicas sobre atividades de recreação e entretenimento em estabelecimentos de hospedagem.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP04)</p> <p>Reconhecer produtos, serviços e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação.</p>	<p>Tipos, conceitos e classificação de eventos;</p> <p>O profissional de eventos: habilidades e competências;</p> <p>Cerimonial e protocolo;</p> <p>Infraestrutura para eventos: legislação e segurança;</p> <p>Conceito de lazer e recreação;</p> <p>Departamento de recreação na empresa hoteleira;</p>	<p>Diferenciar os tipos de eventos e compreender os conceitos e sua origem;</p> <p>Analisar as habilidades e competências do profissional de eventos;</p> <p>Reconhecer e aplicar as regras de cerimonial e protocolo em eventos;</p> <p>Reconhecer, avaliar e explorar a infraestrutura para eventos;</p> <p>Distinguir o que é lazer e</p>

	Planejamento de atividade de lazer;  Cases de recreação e atividades de lazer.	recreação;  Planejar atividades de lazer e recreação de acordo com o perfil do público (infantil, juvenil, adultos, melhor idade, família, entre outros);  Socializar e analisar os relatos de profissionais que atuam em diversos segmentos do trade turístico.
--	--	--

### Unidade III – SISTEMA ESTRUTURAL DO TURISMO/SISTUR (64h)

**Objetivo de aprendizagem:** Apropriar-se da teoria de sistemas do turismo propostas pelo autor Mario Beni em Análise Estrutural do Turismo.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Conceituações e definições do SISTUR;  Subsistemas das Relações Estruturais;  Subsistemas das Relações Ambientais.	Identificar a Teoria dos Conjuntos aplicada ao fenômeno turístico e as interrelações entre os subsistemas ecológico, social, econômico e cultural com o turismo;  Observar a infraestrutura e a superestrutura como relações estruturantes do turismo a nível municipal, regional, nacional e internacionalmente;  Compreender o conjunto das relações ambientais: ecológico, econômico, cultural e social.

## Unidade IV – PLANEJAMENTO E ORGANIZAÇÃO DO TURISMO (64h)

**Objetivo de aprendizagem:** Sistematizar os aspectos técnicos do planejamento turístico, com seus conceitos, objetivos, tipos, etapas e estratégias.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>Conceitos e aspectos do planejamento;</p> <p>Planejamento do espaço;</p> <p>Programas de desenvolvimento turístico;</p> <p>O papel dos agentes do planejamento turístico e políticas públicas.</p>	<p>Compreender conceitos básicos de planejamento turístico, objetivos, tipos, etapas e estratégias, entendendo a importância do planejador para o turismo;</p> <p>Apreender os conceitos de espaço natural, espaço urbano e espaço turístico, percebendo a relação entre o espaço natural e urbano, verificando a importância do planejamento do espaço turístico;</p> <p>Relacionar os diferentes aspectos que devem ser considerados na escolha de uma destinação turística, conhecendo diferentes programas de cunho governamental em diferentes âmbitos;</p> <p>Apropriar-se de conceitos que demonstram o papel dos agentes de planejamento turístico com suas responsabilidades.</p>

## UNIDADE V – ESTÁGIO SUPERVISIONADO (64h)

**Objetivo de aprendizagem:** Oportunizar vivências práticas correlacionadas à teoria do turismo, pesquisa científica e práticas profissionais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP09) Propor e</p>	<p>Oficinas de projeto de pesquisa; Relatório de estágio</p>	<p>Compreender o pensamento científico, crítico e criativo em produções acadêmicas do</p>

testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.	supervisionado.	turismo;  Desenvolver, por meio da linguagem científica, as atividades práticas realizadas na organização concernente ao estágio.
--	-----------------	---

#### TRILHA IV – TURISMO, SUAS TENDÊNCIAS E O MUNDO DO TRABALHO

##### Tema: GESTÃO TURÍSTICA

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Ética e Legislação do Turismo	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar constem a disciplina elencada, com complementação pedagógica.
Tendências do Turismo	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Turismo. Tecnologia em Hotelaria, Tecnologia em Gestão do Turismo, Gestão Hoteleira.
Gestão de Pessoas em Empresas Turísticas	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Turismo. Tecnologia em Hotelaria, Tecnologia em Gestão do Turismo, Gestão Hoteleira.
Estágio Supervisionado	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Turismo. Tecnologia em Hotelaria, Tecnologia em Gestão do Turismo, Gestão Hoteleira.

## OBJETIVO DA TRILHA

Apropriar-se do arcabouço teórico/conceitual relativo à ética e a legislação turística, compreender as inúmeras tendências que afetam o turismo e sua operacionalização, aprender sobre gestão de pessoas em empreendimentos turísticos públicos ou privados e compreender os resultados de pesquisa científica como produtos turísticos de relevância.

### Unidade I - ÉTICA E LEGISLAÇÃO DO TURISMO (64h)

**Objetivo de aprendizagem:** Apropriar-se das noções de ética e legislação aplicadas ao turismo.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.	Ética e moral no trabalho; Entendimento básico sobre legislação: conceitos; Tipos de leis; Lei geral do turismo; Manual de conduta hoteleira; Contrato de hospedagem; Documentação para viagem.	Diferenciar ética e moral e sua aplicabilidade no trabalho; Apropriar-se dos conceitos de legislação e sua aplicação no turismo; Compreender as distinções entre decreto, lei, portaria e emenda constitucional; Analisar o contexto e diretrizes vigentes na lei geral do turismo; Empregar as condutas vigentes no manual de conduta hoteleira; Conhecer de forma detalhada os itens que compõem um contrato de hospedagem; Explorar e conhecer os diferentes documentos necessários para a realização de uma viagem: carteira de vacinação, passaporte, vistos, dentre outros.

### Unidade II – TENDÊNCIAS DO TURISMO (64h)

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender e analisar as inúmeras tendências que afetam o turismo e sua operacionalização.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Viagens de proximidade/turismo de base comunitária e suas experiências;</p> <p>Relações e fenômenos;</p> <p>Turismo responsável;</p> <p>Inteligência artificial.</p>	<p>Apropriar-se dos processos criativos que envolvem o turismo de base comunitária e as inúmeras possibilidades de experiências no território;</p> <p>Compreender a interferência de fenômenos climáticos, políticos, religiosos, econômicos e de saúde na atividade turística;</p> <p>Relacionar as práticas que envolvem atividade turística e o seu desenvolvimento de forma responsável, buscando minimizar os impactos negativos e maximizar os positivos;</p> <p>Conhecer as aplicações da I.A na hotelaria e equipamentos turísticos (reconhecimento facial para check-in e os chatbots).</p>

### Unidade III – GESTÃO DE PESSOAS EM EMPRESAS TURÍSTICAS (64h)

**Objetivo de aprendizagem:** Explorar o perfil profissional e sua gestão em empresas turísticas, considerando as nuances e distinções desta área de atuação.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos</p>	<p>Importância e abrangência;</p> <p>Provisão e manutenção de pessoas;</p> <p>Desenho de cargos (organograma e funcionamento);</p> <p>Recrutamento e seleção de pessoal/Qualidade de vida no trabalho.</p>	<p>Relacionar a importância e abrangência da gestão de pessoas em empreendimentos turísticos;</p> <p>Utilizar dos conceitos correlacionados à provisão e manutenção de pessoas;</p> <p>Analisar, no contexto das diferentes empresas, seus desenhos de cargos, funções e</p>

necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.		atribuições juntamente com a proatividade que o setor implica;  Empregar o contexto conceitual das diferentes formas de seleção e recrutamento de pessoas, observando as características genuínas que cada cargo imprime.
---	--	---

#### Unidade IV - ESTÁGIO SUPERVISIONADO (128h)

**Objetivo de aprendizagem:** Apropriar-se do contexto científico, crítico e criativo com estratégias de argumentação, empatia e cooperação associados à responsabilidade e cidadania no mundo do trabalho.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.	Desenvolvimento do projeto de pesquisa em consonância com a vivência prática do estágio supervisionado;  Desenvolvimento de técnicas e estratégias de apresentação;  Apresentação da banca de trabalhos científicos;  Apresentação da banca de trabalhos científicos.	Compreender e construir o projeto de pesquisa que tenha sua origem pautada na vivência prática do estágio supervisionado;  Apropriar-se de conhecimentos correlacionados à técnicas e estratégias de apresentação, bem como postura necessária; Comunicar para público técnico-científico o aprendizado construído no trabalho científico;  Compartilhar ideias e conhecimentos adquiridos no percurso formativo de estágio em consonância com o mundo do trabalho e a construção científica do conhecimento.

#### Orientações Metodológicas

Sugere-se que sejam adotadas Metodologias Ativas, que garantem ao discente-construir o conhecimento de forma flexível e interligada, colocando-se na condição protagonista e transformador do processo de ensino. O educador, por sua vez, assume o papel de um orientador, abrindo espaço para a interação e participação dos estudantes na construção do conhecimento.



Dentre as estratégias, o professor poderá utilizar-se da sala de aula invertida, ensino híbrido, aprendizagem baseada em problemas e/ou projetos. Aulas expositivas e dialogadas, práticas de laboratório, estudos de casos, entre outros meios, também promovem a apropriação do conhecimento. Trabalhos em grupo e debates podem ajudar na associação entre os conhecimentos teóricos e a prática cotidiana.

### **Recursos**

- Bibliografia específica de turismo.
- Sistema de automação hoteleira.
- Laboratório de hospedagem, A&B, Eventos.
- Saídas técnicas no município e outros estados e internacionais.
- Participação em feiras e eventos de turismo.

## REFERÊNCIAS

- ACERENZA, Miguel Ángel. *Promoção turística – um enfoque metodológico*. Pioneira: 1991.
- ALENCASTRO, M. S. C. *Ética empresarial na prática: liderança, gestão e responsabilidade corporativa*. Curitiba: Ibpex, 2010.
- ALLEN, Johnny; O'TOOLE, Wilian; McDONNEL, Ian; HARRIS, Robert. *Organização e gestão de eventos*. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- ANSARAH, Marília G. *Turismo: segmentação do mercado*. São Paulo: Ed. Mandarin, 1999.
- ARRUDA, M. C. C. de. *Código de ética: um instrumento que agrega valor*. São Paulo: Negócio Editora, 2002.
- BARRETO, Margarita. *Manual de Iniciação ao estudo do turismo*. 4. ed. Campinas: Ed. Papirus, 1995.
- BENI, Mário Carlos. *Análise estrutural do turismo*. São Paulo: SENAC, 2007.
- BENNETT, Carole. *Ética profissional. Trad. Martha Malvezzi Leal*. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- BOULLÓN, R. C. *Planejamento do Espaço Turístico*. Bauru/SP: Edusc, 2002.
- BRASIL. *Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC): lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000; decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002*. 5ªed. Brasília/DF: MMA-SBF, 2004, 56p.
- BRITTO, Janaina; FONTES, Nena. *Estratégias para eventos*: São Paulo: Aleph, 2002.
- BUARQUE, S. C. *Construindo o Desenvolvimento Local Sustentável: Metodologia de Planejamento*. Rio de Janeiro/RJ: Garamond, 2004.
- CAMPOS, José Ruy Veloso. *Introdução ao universo da hospitalidade*. Campinas, SP: Papirus, 2005.
- CASTELLI, Geraldo. *Administração hoteleira*. 7. ed. ver. e ampl. São Paulo: Atlas, 2002.
- CASTELLI, Geraldo. *Excelência na hotelaria: Uma abordagem prática*. Rio de Janeiro: QUALITYMARK, 2002.
- CAVASSA, César Ramirez. *Hotéis: gerenciamento, segurança e manutenção*. São Paulo: Roca, 2001.
- CHAUÍ, Marilena de Souza. *Convite à filosofia*. 13. ed. São Paulo: Ática, 2003. 424p.
- CHIAVENATO, I. *Gestão de pessoas*. 4. ed. Rio de Janeiro: Manole, 2014.
- CHIAVENATO, Idalberto. *Introdução à Teoria Geral da Administração*. 7. ed. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2004.
- CHIAVENATO, Idalberto. *Gestão de pessoas: e o novo papel dos recursos humanos nas organizações*. 2º. Rio de Janeiro: ELSEVIER, 2004.
- COELHO, Marcos de Amorim. *Geografia do Brasil*. 4ªed. São Paulo/SP: Moderna, 1996.
- CRUZ, R. C. *Política de Turismo e Território*. São Paulo/SP: Contexto, 2000.
- CRUZ, R. C. *Geografia do Turismo*. São Paulo/SP: Rocca, 2002.
- DAVIES, Carlos Alberto. *Cargos em Hotelaria*. Caxias do Sul: Educs, 2001.
- DIAS, Marco Aurélio P. *Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão*. São Paulo: Atlas, 2008.
- DIAS, R. *Turismo e Patrimônio Cultural: Recursos que Acompanham o Crescimento das Cidades*. São Paulo/SP: Saraiva, 2006.
- DOLABELA, Fernando. *O segredo de Luísa*. São Paulo: Cultura Ed. Associados, 1999.
- DYAN, E.L. *Restaurante: Técnicas de serviços*. Ed. Educs, 1990.
- FERNANDES, Eda Conte. *Qualidade de Vida no Trabalho: como medir para melhorar*. 2ed. Salvador: Casa da Qualidade, 1996.
- FRANÇA, A. C. L. *Qualidade de vida no trabalho-QVT: conceitos e práticas nas empresas da sociedade pós-industrial*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- FRIGOTTO, Gaudêncio. *A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas Ciências Sociais*. In: Revista do Centro de Educação e Letras UNIOESTE. Câmpus de Foz do Iguaçu. V. 10, nº 1, p. 41.62 1º sem. 2008.
- GARCIA, Adriana Amadeu; ARAUJO, Luis Cesar G. de. *Gestão de pessoas: edição compacta*. São Paulo: Atlas, 2010.
- GIACAGLIA, Maria Cecília. *Eventos: como criar, estruturar e captar recursos*. São Paulo: Thomson, 2007. 196 p
- GIL, Antônio Carlos. *Gestão de pessoas: enfoque nos papéis profissionais*. São Paulo: Atlas, 2001.
- IGNARRA, Luiz Renato. *Fundamentos do turismo*. São Paulo, Thomson, 2003.

- ISMAIL, Ahmed. *Hospedagem: Front Office e Governança*. São Paulo: Thomson Pioneira, 2004.
- LAGE, Beatriz Helena Gelas e MILONE, Paulo César. *Turismo: Teoria e Prática*. São Paulo: Atlas, 2000.
- LASHLEY, Conrad; MORRISON, Alison. *Em busca da hospitalidade: perspectivas para um mundo globalizado*. São Paulo: Manole, 2004.
- LEMOIS A. (org). *Turismo: Impactos Socioambientais*. São Paulo/SP: Hucitec, 1996.
- LINDENBERG, K & HAWKINNSDE, D. E. *Ecoturismo: um guia para planejamento e gestão*. 3ªed. São Paulo/SP: SENAC, 2001.
- LOCKWOOD, A; MEDLIK, S. *Turismo e hospitalidade no século XXI*. Manole: São Paulo, 2003.
- LUCKESI, Cipriano Carlos. *O que é mesmo o ato de avaliar a aprendizagem?* Porto alegre: Artmed. Ano 3, n. 12 fev./abr. 2000. Disponível em: <http://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2511.pdf>
- MARQUES, Albano. *Manual de Hotelaria: políticas e procedimentos*. 2. ed. São Paulo: Thex, 2004.
- MARTIN, Robert J. *Governança: Administração e Operação de Hotéis*. 3. ed. São Paulo: Roca, 2005.
- MARTIN, Vanessa. *Manual prático de eventos*. São Paulo: ATLAS, 2003.
- MEIRELLES, G. F. *Tudo sobre eventos*. São Paulo: STS, 1999.
- OLIVEIRA, Antônio Pereira. *Turismo e Desenvolvimento: Princípios Básicos*. Florianópolis: Ed. Terceiro Milênio, 1998.
- OLIVEIRA, Giovana Bonelli. *Camareira*. Ed. SENAC, 2003.
- OMT. *Guia de desenvolvimento do turismo sustentável*. Porto Alegre/RS: Bookmann, 2002.
- PACHECO, A.O. *Manual do Maître D'Hôtel*. Ed. Senac, 1995.
- PALHARES, G. *Transporte Turístico*. São Paulo/SP: Aleph, 2003
- PÉREZ, Luis Di Muro. *Manual prático de recepção hoteleira*. São Paulo: Roca, 2001.
- RODRIGUES, AdyrBalastrieri. *Turismo e Geografia: Reflexões Teóricas Enfoques Regionais*. São Paulo/SP: Hucitec, 2001.
- RUSCHMANN, D. *Turismo e Planejamento Sustentável: a Proteção do Meio Ambiente*. Campinas/SP: Papirus, 1997.
- SANTA CATARINA. *Atlas de Santa Catarina. Florianópolis/SC: Gabinete de Planejamento e Coordenação Geral. Subchefia de Estatística, Geografia e Informática*, 1986, 173p.
- TEICHMANN, I. Cardápios. *Técnicas e Criatividade*. Caxias do Sul: Educs, 2000.
- TRIGO, L. G. G. *Turismo e Qualidade: Tendências Contemporâneas*. São Paulo/SP: Papirus, 1993.
- Vallen, G.K.; *Chech-in, Chech-out, Gestão e Prestação de serviços em Hotelaria..* São Paulo: Ed. Bookman, 2003.
- VÁZQUEZ, A. S. *Ética. Trad. João Dell Anna*. 19. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999.
- VIANA, João José. *Administração de materiais: um enfoque prático*. São Paulo: Atlas, 2009.
- VIERA, Elenara e CANDIDO, Índio. *Gestão de Hotéis: técnicas, operações e serviços*. Caxias do Sul: Educs, 2003.
- VIERA, Elenara V. *Desperdício em hotelaria*. Caxias do Sul: EDUCS, 2004
- YÁZIGI, Eduardo et al. *Turismo: Espaço, Paisagem e Cultura*. São Paulo/SP: Hucitec, 1999.
- ZANELLA, Luiz Carlos. *Manual de organização de eventos*. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

### Sugestões para o(a) professor(a) e estudante (a)

Portal de periódicos da CAPES:

<https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/>

Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações:

<http://bdtd.ibict.br/vufind/>

Biblioteca Nacional Digital:

<http://bndigital.bn.gov.br/>

Catálogo de teses e dissertações da CAPES

<http://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/>

SciELO Books

<http://books.scielo.org/>

Livros de Turismo do Programa de Pós Graduação em Turismo da Universidade de São Paulo - USP

<http://www.each.usp.br/turismo/livros.php>

Publicações em Turismo do Programa de Pós Graduação em Turismo da USP

<http://www.each.usp.br/turismo/publicacoesdeturismo/index.html>

Ebooks - ECA USP

<http://www2.eca.usp.br/nucleos/turismo/index.php/e-books/>

Biblioteca Brasileira USP

<https://digital.bbm.usp.br/handle/bbm-ext/3916>

Biblioteca Digital Mundial

<https://www.wdl.org/pt/>

Portal Domínio Público

<http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/PesquisaObraForm.jsp>

Coleção Aplausos - Imprensa Oficial

<https://aplauso.imprensaoficial.com.br/lista-livros.php>

Publicações do Ministério do Turismo

<https://www.gov.br/turismo/pt-br/centrais-de-conteudo->

Biblioteca Digital do Museu Nacional do Rio de Janeiro

<https://obrasraras.museunacional.ufrj.br/>

Biblioteca Digital da Universidade Federal do Tocantins

<https://sistemas.uft.edu.br/biblioteca/pesquisa/pesquisar.action>

#### **Sites e laboratórios**

[blog.panrotas.com.br/check-in/index.php/tag/governanca/](http://blog.panrotas.com.br/check-in/index.php/tag/governanca/)

<https://www.youtube.com/mariajosedantas>

#### **Vídeos, filmes e documentários**

- Falando Grego
- Casamento Grego 2
- Casamento dos meus sonhos
- Quatro casamentos e um funeral
- O discurso do rei
- Uma linda mulher
- Os sabores do palácio
- Ratatouille
- Armadilha
- Perdido em Marte
- Onze homens e um segredo
- Maid in Manhattan
- O exótico Hotel Marigold I e II
- Encontro de Amor
- O terminal
- O talentoso Ritley
- Grande Hotel
- A cem passos de um sonho
- As férias da minha vida
- Hotel Budapeste

**EIXO:  
AMBIENTE E SAÚDE**

# TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

## Professores Colaboradores-Elaboradores

Cibele Wanessa Tureck Jantsch  
Marta Irene Schumann  
Rafael Márcio Chapieski  
Milena Klein

## Equipe Elaboradora SED

Beatriz Verges Fleck  
Camila de Oliveira Galvagni  
Letícia Vieira  
Luis Duarte Vieira

## RESUMO - APRESENTAÇÃO

O técnico em meio ambiente é profissional habilitado a coletar, armazenar e interpretar informações, dados e documentações ambientais; auxiliar na elaboração, na análise de projetos, nos relatórios e estudos ambientais; propor medidas para a minimização dos impactos ambientais e para a recuperação de ambientes já degradados; e executar sistemas de gestão ambiental.

Habilitação Profissional	<b>Meio Ambiente</b>
Carga Horária Semanal	20 aulas
Carga Horária do curso	1280 horas

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Promover uma formação que capacite os alunos para o mundo do trabalho, tanto para estudantes quanto para profissionais que busquem ampliar suas qualificações.

### Objetivos específicos

- Oferecer elevação da escolaridade dos trabalhadores por meio da articulação com as políticas públicas de educação;
- Contribuir para a inserção do cidadão/estudante no mundo do trabalho produtivo moderno;
- Garantir que a escola cumpra sua função de socializadora de conhecimento, atendendo aos interesses de sua clientela;
- Garantir ao cidadão o direito ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva e social;
- Promover o desenvolvimento técnico e cultural, visando à melhoria na qualidade de vida da comunidade em geral, a partir de um constante processo de avaliação e integração da unidade/empresa/comunidade;
- Oportunizar ao estudante de Ensino Médio realização de estágio curricular não obrigatório com a opção de interveniência de Agências de integração Empresa/Escola.

## PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

Em consonância com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos – CNCT, o egresso do Curso Técnico Integrado em Meio Ambiente deve apresentar um perfil que o habilite a desempenhar as seguintes atividades:

- Coletar, armazenar e interpretar informações, dados e documentações ambientais;
- Auxiliar na elaboração, na análise de projetos, nos relatórios e estudos ambientais;
- Propor medidas para a minimização dos impactos ambientais e para a recuperação de ambientes já degradados;
- Executar sistemas de gestão ambiental;
- Organizar programas de educação ambiental com base no monitoramento, na correção e prevenção das atividades antrópicas, na conservação dos recursos naturais através de análises preventivas;
- Organizar redução, reuso e reciclagem de resíduos e/ou recursos utilizados em processos;
- Identificar os padrões de produção e consumo de energia;
- Realizar levantamentos ambientais;
- Operar sistemas de tratamento de poluentes e resíduos sólidos;
- Relacionar os sistemas econômicos e suas interações com o meio ambiente;
- Realizar e coordenar o sistema de coleta seletiva;
- Executar plano de ação e manejo de recursos naturais;
- Elaborar relatório periódico das atividades e modificações dos aspectos e impactos ambientais de processo, indicando as consequências de modificações;
- Realizar ações de saúde ambiental nos territórios;
- Desenvolver tecnologias sociais ambientais;
- Promover ações de manejo ambiental;
- Avaliar e monitorar sistema de tratamento e abastecimento de água, bem como de esgotamento sanitário;
- Monitorar os indicadores de qualidade do ar atmosférico;
- Executar ações de controle e manejo da poluição;
- Realizar vistoria ambiental e sanitária;
- Realizar monitoramento ambiental;
- Elaborar diagnóstico das condições socioambientais, econômicas e culturais;
- Identificar problemas de saúde relacionados aos fatores de riscos ambientais do território e intervir neles, com o propósito de contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população;
- Conhecer e utilizar sistemas de informação geográficas para uso em atividades de geoprocessamento no trabalho ambiental;
- Conhecer e integrar o sistema de saneamento ambiental bem como sua relação com a saúde pública;
- Auditar sistemas de gestão ambiental;
- Atuar nas áreas de educação, proteção e recuperação ambientais.

Para a atuação como Técnico em Meio Ambiente, são fundamentais:

- Conhecimentos das políticas públicas de Meio Ambiente e compreensão de atuação profissional frente às diretrizes, aos princípios e à estrutura organizacional do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA);
- Conhecimentos das políticas públicas de saúde e compreensão de sua atuação profissional frente às diretrizes, aos princípios e à estrutura organizacional do Sistema Único de Saúde (SUS);

- Conhecimentos e saberes relacionados a processos de sustentabilidade, territorialização e monitoramento ambiental;
- Organização, responsabilidade, resolução de situações-problema, gestão de conflitos, trabalho em equipe de forma colaborativa, comunicação e ética profissional;
- Atualização e aperfeiçoamento profissional por meio da educação continuada;
- Visão abrangente e integrada dos tópicos ambientais (água, ar, solo, fauna e flora) e suas dinâmicas;
- Orientação e controle de processos voltados às áreas de conservação, pesquisa, proteção e defesa ambiental;
- Atuação em equipes de gerenciamento ambiental de órgãos públicos e privados.

### ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

<b>Trilhas</b>	<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Carga Horária Semanal</b>	<b>Carga Horária Semestral</b>
<b>Trilha I – Meio Ambiente I</b>	Agroecologia e Agrofloresta	3	48 h
	Educação Ambiental	4	64 h
	Geologia e Mecânica dos Solos	3	48 h
	Saneamento Básico	4	64 h
	Topografia e Geoprocessamento	3	48 h
	Zoologia	3	48 h
<b>Carga Horária da Trilha I</b>		20 aulas	320 horas
<b>Trilha II – Meio Ambiente I</b>	Botânica	3	48 h
	Desenvolvimento Regional e meio Ambiente	3	48 h
	Gestão de Efluentes	3	48 h
	Recuperação de Áreas Degradadas	4	64 h
	Saneamento Básico	4	64 h
	Topografia e Geoprocessamento	3	48 h
<b>Carga Horária da Trilha II</b>		20 aulas	320 horas
<b>Trilha III – Meio Ambiente III</b>	Auditoria Ambiental	2	32 h
	Botânica	2	32 h
	Eficiência Energética	2	32 h
	Gerenciamento de resíduos sólidos	3	48 h
	Gestão Ambiental	3	48 h
	Legislação Ambiental	3	48 h
	Licenciamento Ambiental	4	64 h
	Segurança do Trabalho e Saúde do Trabalhador	1	16 h
<b>Carga Horária da Trilha III</b>		20 aulas	320 horas
<b>Trilha IV – Meio Ambiente IV</b>	Auditoria Ambiental	2	32 h
	Botânica	2	32 h
	Eficiência Energética	2	32 h
	Gerenciamento de resíduos sólidos	2	32 h
	Gestão Financeira	3	48 h
	Legislação Ambiental	3	48 h



	Licenciamento Ambiental	3	48 h
	Monitoramento Ambiental	2	32 h
	Segurança do Trabalho e Saúde do Trabalhador	1	16 h
<b>Carga Horária da Trilha IV</b>		20 aulas	320 horas
<b>Carga Horária total do Curso Técnico em Meio Ambiente</b>			1280 horas

## TRILHA I – Meio Ambiente 1

### TEMA: Meio Ambiente

Componente Curricular	Perfil do Professor
Agroecologia e Agrofloresta	Diploma e Histórico Escolar de licenciatura em Ciências Biológicas; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Engenharia Ambiental e Sanitária, Ciências Biológicas com complementação pedagógica ou docência ou licenciado(a) na Educação Profissional para atuação nos cursos técnicos do eixo.
Educação Ambiental	
Geologia e Mecânica dos Solos	
Saneamento Básico	
Topografia e Geoprocessamento	
Zoologia	

### OBJETIVO DA TRILHA

Conhecer os conceitos e princípios da agroecologia, agroflorestal e sistemas agroflorestais, efetuando estudo de caso com ênfase na região.

### Unidades / Componentes Curriculares

#### Unidade Curricular I – Agroecologia e Agrofloresta

##### Objetivos de aprendizagem:

Conceituar a agroecologia nos ecossistemas naturais e agroecossistemas;

Avaliar o funcionamento dos agroecossistemas enfocando os fatores bióticos e abióticos; Caracterizar os princípios da agroecologia nos diversos sistemas de produção;

Integrar o entendimento de várias áreas de conhecimento relevantes com o fim de desenvolver a capacidade de planejar, implementar e avaliar sistemas produtivos que integram diferentes cultivos lenhosos com ou sem cultivos herbáceos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas	Características da floresta Atlântica, características da floresta com araucária. Conceitos e princípios da agroecologia e agroflorestal. Agriculturas e agroflorestas alternativas. Revolução verde. Permacultura. Sistemas agroflorestais. Manejo e avaliação	Avaliar o funcionamento dos agroecossistemas enfocando os fatores bióticos e abióticos;  Caracterizar os princípios da agroecologia nos diversos sistemas de produção;

do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias	de sistemas agros. Estudo de caso com ênfase na região.	Integrar o entendimento de várias áreas de conhecimento relevantes com o fim de desenvolver a capacidade de planejar, implementar e avaliar sistemas produtivos que integram diferentes cultivos lenhosos com ou sem cultivos herbáceos.
--	---	--

## Unidade Curricular II – Educação Ambiental

### Objetivos de aprendizagem:

Promover o senso crítico dos estudantes quanto às questões ambientais e capacitar os mesmos na prática da Educação Ambiental, focando principalmente as características regionais do tema em questão;

Trabalhar com a inter-relação entre o ser humano e o meio ambiente, desenvolvendo um espírito cooperativo e comprometido com o futuro do planeta.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Evolução e trajetória temporal dos conceitos ambientais. Poluição ambiental. As principais fontes de energia. Desenvolvimento sustentável. Vulnerabilidade ambiental. Introdução ao conceito de controle ambiental dos recursos naturais. Agenda 21. Planos e programas de políticas públicas ambientais de estado e de governo. Biopirataria. A interface entre o desenvolvimento econômico e conservação ambiental. Atuação profissional em meio ambiente.	Compreender a prática da Educação Ambiental, focando principalmente as características regionais do tema em questão;  Implementar a inter-relação entre o ser humano e o meio ambiente, desenvolvendo um espírito cooperativo e comprometido com o futuro do planeta.

## Unidade Curricular III – Geologia e Mecânica dos Solos

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender a origem, a formação, a dinâmica e os recursos da Terra, bem como os instrumentos utilizados na sua investigação.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias	Introdução ao estudo da Geologia. Conceituação, características da Geologia, origem e evolução do universo. Dinâmica interna da Terra. Dinâmica externa da Terra. Minerais e Rochas. Utilização e equipamentos em trabalhos de Geologia. Prospecção de hidrocarbonetos. Sistemas petrolíferos. Geologia e a gestão de recursos naturais. Amostragem de superfície e subsolo. Fenômenos geológicos que afetam as atividades humanas. Problemas causados pela exploração e ocupação humana do meio ambiente. O homem como agente transformador da dinâmica da Terra.	Apropriar-se de conceitos básicos de Fenômenos geológicos que afetam as atividades humanas; Conscientizar-se dos problemas causados pela exploração e ocupação humana do meio ambiente e pela ação do homem como agente transformador da dinâmica da Terra.

#### **Unidade Curricular IV – Saneamento Básico**

**Objetivo de aprendizagem:** Reconhecer a importância do consumo de água tratada e os principais padrões de potabilidade da água.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios	Importância do abastecimento de água. Doenças de veiculação hídrica. Conflitos pelo uso da água. Outorga de direito de uso dos recursos hídricos. Definição, objetivos, situação no Brasil, problemática e controle do desperdício. Tipos de sistemas e partes constituintes do sistema. Concepção de sistema de abastecimento de água. Captação de água. Sistema elevatório. Adução. Reservação. Redes de distribuição. Qualidade da água. Principais parâmetros físico-químicos e biológicos da água. Etapas de	Distinguir as principais tecnologias de tratamento de águas de abastecimento;  Compreender a importância do tratamento do esgoto para a saúde ambiental;  Conferir as principais tecnologias de tratamento de efluentes e seus padrões de qualidade de lançamento;  Identificar as principais tecnologias de tratamento de efluentes industriais.

	<p>tratamento de água: aeração, coagulação e floculação, ensaio Jartest, sedimentação, filtração lenta e rápida, desinfecção, fluoretação. Seleção de alternativa tecnológica de tratamento. Controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano conforme legislação vigente. Características dos esgotos domésticos rurais. Tratamento de esgoto: tratamento do esgoto doméstico, tratamento preliminar, tratamento primário, tratamento secundário e pluviais (layout de sistemas de tratamento, lagoas de estabilização, tratamento anaeróbio e aeróbio e lodos ativados). Desinfecção dos efluentes. Padrões de lançamento de efluentes e de qualidade do corpo receptor (Resolução CONAMA 357/2005). Autodepuração dos cursos d'água. Tratamento e disposição final do lodo. Soluções individuais para tratamento e destinação final dos esgotos domésticos (privada com fossa seca, privada com fossa estanque, privada com fossa de fermentação e privada química). Dimensionamento e métodos construtivos para as soluções individuais, soluções para tratamento e destinação final dos esgotos domésticos onde existe água encanada (tanques sépticos, filtro anaeróbio, fossa biodigestora, valas de infiltração, valas de filtração e sumidouro).</p>	
--	---	--

### Unidade Curricular V – Topografia e Geoprocessamento

**Objetivo de aprendizagem:** Interpretar e representar a superfície topográfica e o grau de precisão necessário nos trabalhos topográficos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para	Conceito de topografia. Levantamento topográfico - normas da ABNT (NBR – 13133). Planta topográfica. Divisão do	Utilizar adequadamente instrumental topográfico para planimetria e altimetria;

<p>resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>levantamento topográfico. Influência da curvatura terrestre nas medições topográficas. Diferença entre geodésia e topografia. Equipamentos topográficos, precisão e geomática. Análise de imagens. Topografia e geoprocessamento – bússola. Mapas topográficos – cartografia básica. Mapas – cartografia – escala e sistema de coordenadas. Mapas – cartografia – conversões entre sistemas. Coordenadas geográficas. Sistemas de coordenadas geográficas. SIG - Sistemas de Informações Geográficas. Referências espaciais – I. Referências espaciais – II. Aplicações do geoprocessamento no planejamento e gestão territorial e ambiental.</p>	<p>Realizar trabalhos topográficos de campo (levantamentos e locações);</p> <p>Interpretar plantas topográficas planialtimétricas;</p> <p>Navegar e se orientar com o uso do GPS, carta topográfica e bússola;</p> <p>Compreender os processos envolvidos na representação do espaço físico em mapas, cartas e imagens orbitais ou aéreas, organização, arquivamento, tratamento e interpretação de dados.</p>
---	--	--

## Unidade Curricular VI – Zoologia

**Objetivo de aprendizagem:** Promover a capacidade de identificar e caracterizar os principais grupos de animais quanto aos seus aspectos morfofisiológicos, comportamentais e filogenéticos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Domínios da vida. Relações entre os seres vivos. Características gerais dos animais. Regras de nomenclatura zoológica. Coleções zoológicas e aspectos da zoologia local. Bioindicadores.</p>	<p>Construir conhecimentos sobre os fenômenos biológicos e as formas de composição e desenvolvimento dos organismos quanto aos seus aspectos morfofisiológicos, comportamentais e filogenéticos.</p>

## TRILHA II – Meio Ambiente II

### TEMA: Meio Ambiente

Componente Curricular	Perfil do Professor
Botânica	Diploma e Histórico Escolar de licenciatura em Ciências Biológicas; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Engenharia Ambiental e Sanitária, Ciências Biológicas com complementação pedagógica ou docência ou licenciado(a) na Educação Profissional para atuação nos cursos técnicos do eixo.
Desenvolvimento Regional e meio Ambiente	Diploma e Histórico Escolar de licenciatura em Ciências Biológicas; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Engenharia Ambiental e Sanitária, Ciências Biológicas com complementação pedagógica ou docência ou licenciado(a) na Educação Profissional para atuação nos cursos técnicos do eixo.
Gestão de Efluentes	
Recuperação de Áreas Degradadas	
Saneamento Básico	
Topografia e Geoprocessamento	Diploma e Histórico Escolar de licenciatura em Ciências Biológicas; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Engenharia Ambiental e Sanitária, Engenharia Civil, Ciências Biológicas com complementação pedagógica ou docência ou licenciado(a) na Educação Profissional para atuação nos cursos técnicos do eixo.

### OBJETIVO DA TRILHA

Compreender os elementos da natureza, reconhecendo suas interações no espaço em diferentes contextos hídricos, de fauna e de flora.

### Unidades / Componentes Curriculares

#### Unidade Curricular I – Botânica

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e fundamentar estudos sobre os sistemas de flora e com ênfase regional.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas	Introdução à ecologia regional. Ciclos biogeoquímicos. Biomas brasileiros. Tipologia vegetal. Principais famílias que compõem o ecossistema local e técnicas de herborização. Bioindicadores.	Perceber o balanço energético nas culturas vegetais;  Conhecer os métodos para cultivo de base ecológica e as Culturas regionais.

do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.		
---	--	--

## Unidade Curricular II – Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender a sociedade e a natureza, reconhecendo suas interações no espaço em diferentes contextos históricos e geográficos a nível regional.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Gestão territorial: recursos naturais renováveis e não-renováveis. Matriz energética regional. Zoneamento territorial. Noções de plano diretor municipal. Zoneamento ecológico econômico municipal. Unidades de conservação ambiental. Ecoturismo.	Compreender os processos de mundialização dos espaços e a constituição de novas regionalizações;  Reconhecer a criação e implementação de planos, organizações e blocos econômicos como estratégias de regionalização;  Reconhecer as características do espaço natural brasileiro, relacionando as questões ambientais provenientes da utilização deste espaço.

## Unidade Curricular III – Gestão de Efluentes

**Objetivo de aprendizagem:** Dominar os conceitos fundamentais sobre a poluição causada por emissões gasosas e efluentes líquidos e suas formas de tratamento.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b>	Caracterização de efluentes industriais. Técnicas de tratamento:	Construir saberes e práticas sobre os principais sistemas de

<p>(EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.</p>	<p>físicas, químicas e biológicas. Noções básicas sobre plantas industriais locais. Legislação vigente. Coleta de amostras. Monitoramento da qualidade. Reservatórios: dimensionamento, monitoramento e conservação.</p>	<p>irrigação, drenagem e reutilização de águas residuais;</p> <p>Conhecer sistemas de drenagem e canais de drenagem.</p>
--	--	--

#### Unidade Curricular IV – Recuperação de Áreas Degradadas

**Objetivo de aprendizagem:** Explicar sobre conhecimentos científicos, técnicos e práticos na temática de áreas degradadas e os mecanismos de gestão ambiental que proporcionam a recuperação ou reutilização dessas áreas impactadas.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Conceitos de áreas degradadas. Processos de degradação e ecossistemas. Agentes de degradação. Processos naturais de transformações dos ambientes. Estratégias de recuperação com enfoque holístico, restauração, reabilitação e revegetação. Processos de degradação dos solos. Revegetação de solos degradados. Técnicas de recuperação envolvendo medidas físicas, biológicas e física biológica. Estratégias de curto, médio e longo prazo para recuperação de áreas degradadas. Bioengenharia. Biorremediação. Parâmetros legais definidores de projetos de recuperação. Legislação de área degradada. Estudo de caso local.</p>	<p>Definir os principais processos causadores da degradação de áreas;</p> <p>Abordar a discussão sobre os conceitos de recuperação, reutilização e reabilitação de áreas;</p> <p>Identificar os principais processos de reabilitação, reutilização e “recuperação” de áreas degradadas bem como a legislação vigente sobre o tema.</p>

#### Unidade Curricular V – Saneamento Básico

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e aplicar os principais métodos e técnicas de tratamentos convencionais e avançados de tratamento de águas e efluentes urbanos.



<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>Importância do abastecimento de água. Doenças de veiculação hídrica. Conflitos pelo uso da água. Outorga de direito de uso dos recursos hídricos. Definição, objetivos, situação no Brasil, problemática e controle do desperdício. Tipos de sistemas e partes constituintes do sistema. Concepção de sistema de abastecimento de água. Captação de água. Sistema elevatório. Adução. Reservação. Redes de distribuição. Qualidade da água. Principais parâmetros físico-químicos e biológicos da água. Etapas de tratamento de água: aeração, coagulação e floculação, ensaio Jarrest, sedimentação, filtração lenta e rápida, desinfecção, fluoretação. Seleção de alternativa tecnológica de tratamento. Controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano conforme legislação vigente. Características dos esgotos domésticos rurais. Tratamento de esgoto: tratamento do esgoto doméstico, tratamento preliminar, tratamento primário, tratamento secundário e pluviais (layout de sistemas de tratamento, lagoas de estabilização, tratamento anaeróbio e aeróbio e lodos ativados). Desinfecção dos efluentes. Padrões de lançamento de efluentes e de qualidade do corpo receptor (Resolução CONAMA 357/2005). Autodepuração dos cursos d'água. Tratamento e disposição final do lodo. Soluções individuais para tratamento e destinação final dos esgotos domésticos (privada com fossa seca, privada com fossa estanque, privada com fossa de fermentação e privada química). Dimensionamento e métodos construtivos para as soluções individuais, soluções para</p>	<p>Analisar o funcionamento do sistema de abastecimento de águas urbanas;</p> <p>Descrever todas as unidades que compõem um sistema de esgotamento sanitário;</p> <p>Atuar na elaboração de projetos para o uso e reuso da água e de esgotos;</p> <p>Reconhecer este processo como forma de preservar o meio ambiente.</p>

	tratamento e destinação final dos esgotos domésticos onde existe água encanada (tanques sépticos, filtro anaeróbio, fossa biodigestora, valas de infiltração, valas de filtração e sumidouro).	
--	--	--

## Unidade Curricular VI – Topografia e Geoprocessamento

**Objetivo de aprendizagem:** Proporcionar um conhecimento básico sobre topografia, geoprocessamento e sobre os principais métodos e técnicas de levantamento topográfico, propiciando a interpretação e utilização de projeto topográfico.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Conceito de topografia. Levantamento topográfico - normas da ABNT (NBR – 13133). Planta topográfica. Divisão do levantamento topográfico. Influência da curvatura terrestre nas medições topográficas. Diferença entre geodésia e topografia. Equipamentos topográficos, precisão e geomática. Análise de imagens. Topografia e geoprocessamento – bússola. Mapas topográficos – cartografia básica. Mapas – cartografia – escala e sistema de coordenadas. Mapas – cartografia – conversões entre sistemas. Coordenadas geográficas. Sistemas de coordenadas geográficas. SIG - Sistemas de Informações Geográficas. Referências espaciais – I. Referências espaciais – II. Aplicações do geoprocessamento no planejamento e gestão territorial e ambiental.	Identificar os equipamentos para levantamento topográfico em função das técnicas a serem utilizadas;  Selecionar técnicas de levantamento topográfico.

## TRILHA III – Meio Ambiente III

### TEMA: Meio Ambiente

<b>Componente Curricular</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Auditoria Ambiental	Diploma e Histórico Escolar de licenciatura em Ciências Biológicas;
Botânica	Diploma e Histórico Escolar de Curso

Eficiência Energética	Superior em Engenharia Ambiental e Sanitária, Ciências Biológicas com complementação pedagógica ou docência ou licenciado(a) na Educação Profissional para atuação nos cursos técnicos do eixo.
Gerenciamento de resíduos sólidos	
Gestão Ambiental	
Legislação Ambiental	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar constem a disciplina elencada, com complementação pedagógica.

## OBJETIVO DA TRILHA

Possibilitar de forma abrangente, o conhecimento das questões, procedimentos e ideias de desenvolvimento sustentável.

### Unidades / Componentes Curriculares

#### Unidade Curricular I – Auditoria Ambiental

**Objetivo de aprendizagem:** Desenvolver habilidades e competências necessárias para a atuação na Gestão e Certificação Ambiental.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Conceito de auditoria. Referências normativas. Termos e definições. Princípios de auditoria. Gestão de um programa de auditoria. Objetivos e abrangência. Responsabilidades, recursos e procedimentos. Registros. Monitoramento e análise crítica. Atividades de auditoria. Competência e avaliação dos auditores. Auditorias ambientais compulsórias.	Desenvolver a visão sistêmica e o conhecimento de sistemas de gestão ambiental de acordo com a norma NBR ISO 14.001:2015, o processo de implantação da mesma nas organizações;  Identificar os procedimentos básicos necessários para auditoria e certificação ambiental.

#### Unidade Curricular II – Botânica

**Objetivo de aprendizagem:** Proporcionar ao estudante conhecimentos básicos de anatomia vegetal, visando à compreensão da estrutura e o funcionamento do organismo vegetal.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Introdução à ecologia regional. Ciclos biogeoquímicos. Biomas brasileiros. Tipologia vegetal. Principais famílias que compõem o ecossistema local e técnicas de herborização. Bioindicadores.	Relacionar os principais ciclos biogeoquímicos atuantes no planeta Terra;  Discutir os princípios básicos da sistemática vegetal e os procedimentos e processos associados ao estudo de plantas;  Estabelecer relações entre os conhecimentos técnicos e seu uso e vivência cotidianos, e sua aplicação prática nas inovações contemporâneas do relacionamento homem-natureza e do gerenciamento de recursos naturais.

### Unidade Curricular III – Eficiência Energética

**Objetivo de aprendizagem:** Capacitar o estudante no desenvolvimento de metodologias visando a eficiência energética das instalações prediais e industriais, assim como ter conhecimento sobre as principais fontes de energia alternativas da atualidade, sendo capaz de sugerir a sua utilização dentro dos contextos corretos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Introdução à geração de energia elétrica. Fatores de desperdício. Medição. Cálculos econômicos. Ações visando obter uma eficiência energética. Energia solar e painéis solares. Energia eólica e turbinas eólicas. Energia geotérmica e usinas geotérmicas. O hidrogênio e as células a combustível.	Apropriar-se de metodologias que visam à eficiência energética das instalações prediais e industriais, assim como ter conhecimento sobre as principais fontes de energia alternativas da atualidade.

## Unidade Curricular IV – Gerenciamento de resíduos sólidos

**Objetivo de aprendizagem:** Demonstrar os conceitos fundamentais sobre a origem, geração, classificação, composição e características dos resíduos sólidos domésticos, industrial e serviços de saúde.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Os resíduos sólidos e o meio ambiente. Gestão de resíduos sólidos no Brasil. O gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Resíduos sólidos: origem, definição e características. Acondicionamento. Coleta e transporte de resíduos sólidos. Transferência de resíduos sólidos urbanos. Limpeza de logradouros públicos. Recuperação de recicláveis. Tratamento de resíduos sólidos urbanos. Disposição final de resíduos sólidos. Aproveitamento de resíduos.</p>	<p>Compreender os impactos ambientais gerados pelos resíduos sólidos, além de entender os conceitos de gestão, gerenciamento dos resíduos sólidos e a Política Nacional dos Resíduos Sólidos;</p> <p>Sistematizar os métodos de tratamento e disposição final adequados para cada tipo de resíduo sólido;</p> <p>Conceituar e caracterizar a Filosofia dos 3R's;</p> <p>Ter uma visão geral sobre os principais tipos de resíduos sólidos produzidos pela humanidade e das operações técnicas envolvidas no seu gerenciamento;</p> <p>Identificar as principais tecnologias de tratamento de resíduos e disposição final de resíduos.</p>

## Unidade Curricular V – Gestão Ambiental

**Objetivo de aprendizagem:** Promover a conscientização sobre a importância da preservação ambiental para a sustentabilidade das empresas e do planeta.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b></p>	<p>Introdução a economia ambiental. Planejamento econômico em</p>	<p>Reconhecer os efeitos danosos do mau uso dos recursos</p>

<p>(EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>diferentes atividades. Controle de qualidade ambiental e indicadores ambientais. Instrumentos de gestão ambiental. Sistema de gestão ambiental e certificações.</p>	<p>naturais e os custos associados ao meio ambiente;</p> <p>Conhecer os principais parâmetros para avaliação da qualidade ambiental e os instrumentos necessários à gestão ambiental;</p> <p>Definir o que são e quais os objetivos das políticas ambientais;</p> <p>Avaliar a aplicação da legislação ambiental;</p> <p>Proporcionar o conhecimento do desenvolvimento de um sistema de gestão ambiental empresarial;</p> <p>Compreender a importância das Normas ambientais e da Certificação das empresas.</p>
--	--	---

## Unidade Curricular VI – Legislação Ambiental

**Objetivo de aprendizagem:** Reconhecer a importância da legislação ambiental como instrumento jurídico e legal de proteção do meio ambiente.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a</p>	<p>Evolução dos conceitos ambientais. Trajetória temporal da legislação ambiental federal, estadual e municipal. Principais atos legais. Política ambiental brasileira. Legislação ambiental aplicada aos Instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. Órgãos consultivos e deliberativos atuantes no setor ambiental. Resoluções e demais atos normativos aplicáveis ao meio ambiente. Aplicabilidade das normas ambientais. Estudo de caso.</p>	<p>Compreender a necessidade de adequar a legislação nas práticas de gestão ambiental em empresas públicas e/ou privadas;</p> <p>Conhecer a distribuição da competência legislativa e de atuação (viés constitucional e administrativo);</p> <p>Pesquisar e debater sobre a aplicação e funcionamento dos principais órgãos consultivos e deliberativos no setor ambiental.</p>

conservação ambiental.		
------------------------	--	--

## Unidade Curricular VII – Licenciamento Ambiental

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender a sistemática dos temas apresentados, bem como estimular a capacidade dos estudantes em raciocinar e aplicar o sistema jurídico brasileiro.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p> <p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Contexto internacional e o cenário brasileiro. Previsibilidade legal do licenciamento ambiental. Atividades e empreendimentos passíveis de licenciamento ambiental. Procedimentos para a obtenção de licenças ambientais. Termos de referência. Estudos ambientais. Audiências públicas. Licenças ambientais. Instrumentos normatizadores aplicáveis ao licenciamento ambiental. Termos de compromisso para regularização ambiental. Instrumentos tecnológicos de suporte à regularização ambiental de uso e gestão dos recursos ambientais. Conceito de impacto ambiental. Avaliação de impacto ambiental: propósito da avaliação de impacto ambiental. Análise de risco. Tomada de decisão: decisões sequenciais, critérios para tratamento do risco e critérios para tratamento da incerteza. Estudo do EIA/RIMA e passivo ambiental.</p>	<p>Debater os contextos internacionais de preservação e conservação a respeito do meio ambiente;</p> <p>Descrever e analisar sistema de legislações vigentes sobre o tema;</p> <p>Apresentar proposta de resolução e prevenção de problemas;</p> <p>Elaborar propostas de intervenção com base na legislação vigente;</p> <p>Analisar propostas de intervenções avaliando sua aplicabilidade;</p> <p>Identificar fatores de riscos e impactos ambientais;</p> <p>Descrever procedimentos de gestão de recursos ambientais.</p>

## Unidade Curricular VIII – Segurança do Trabalho e Saúde do Trabalhador

**Objetivo de aprendizagem:** Identificar as normas regulamentadoras de higiene, saúde e segurança do trabalho, e agir nas várias situações perigosas que possam emergir no ambiente de trabalho.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Introdução e histórico da higiene e segurança do trabalho. Conceitos de higiene e segurança do trabalho. Causa e consequências dos acidentes do trabalho. Legislação vigente nacional. Estudo das principais normas regulamentadoras. Equipamentos de proteção coletiva e individual. PPRA - Programa de prevenção de riscos ambientais.</p>	<p>Interpretar as normas vigentes na Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA – de modo a tornar o trabalho permanentemente compatível com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador;</p> <p>Reconhecer e aplicar conhecimentos de primeiros socorros a um acidentado durante operações de trabalho;</p> <p>Conhecer, aplicar e avaliar a importância dos equipamentos de proteção coletiva e individual, bem como proporcionar conhecimentos para permitir a elaboração de programas, laudos e perícias, previstos na legislação prevencionista.</p>

#### TRILHA IV – Meio Ambiente IV

##### TEMA: Meio Ambiente

<b>Componente Curricular</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Auditoria Ambiental	Diploma e Histórico Escolar de licenciatura em Ciências Biológicas; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Engenharia Ambiental e Sanitária, Ciências Biológicas com complementação pedagógica ou docência ou licenciado(a) na Educação Profissional para atuação nos cursos técnicos do eixo.
Botânica	Diploma e Histórico Escolar de licenciatura em Ciências Biológicas; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Engenharia Ambiental e Sanitária, Ciências Biológicas com complementação pedagógica ou docência ou licenciado(a) na Educação Profissional para atuação nos cursos técnicos do eixo.
Eficiência Energética	Diploma e Histórico Escolar de licenciatura em Ciências Biológicas; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Engenharia Ambiental e Sanitária, Ciências Biológicas com complementação pedagógica ou docência ou licenciado(a) na Educação Profissional para atuação nos cursos técnicos do eixo.



Gerenciamento de resíduos sólidos	Diploma e Histórico Escolar de licenciatura em Ciências Biológicas; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Engenharia Ambiental e Sanitária, Ciências Biológicas com complementação pedagógica ou docência ou licenciado(a) na Educação Profissional para atuação nos cursos técnicos do eixo.
Gestão Financeira	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Economia, Administração, Comércio Exterior, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública, Negócios Internacionais, Relações Internacionais, Ciências Contábeis, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão financeira, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Comércio Exterior, Tecnologia em Gestão Comercial.
Legislação Ambiental	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar constem a disciplina elencada, com complementação pedagógica.
Licenciamento Ambiental	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Direito e Ciências Jurídicas e Sociais, Engenharia Ambiental e Sanitária, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados em cujo Histórico Escolar constem a disciplina elencada, com complementação pedagógica.
Monitoramento Ambiental	Diploma e Histórico Escolar de licenciatura em Ciências Biológicas; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior em Engenharia Ambiental e Sanitária, Ciências Biológicas com complementação pedagógica ou docência ou licenciado(a) na Educação Profissional para atuação nos cursos técnicos do eixo.

## OBJETIVO DA TRILHA

Identificar o contexto organizacional e aspectos da inovação e desenvolvimento de produtos.

### Unidades / Componentes Curriculares

#### Unidade Curricular I – Auditoria Ambiental

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer os princípios de auditoria, procedimentos e métodos, sistema de gestão e documentos de referência.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente	Conceito de auditoria. Referências normativas. Termos e definições. Princípios de auditoria. Gestão de um programa de auditoria.	Compreender e analisar etapas do processo produtivo; Analisar a natureza de

conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Objetivos e abrangência. Responsabilidades, recursos e procedimentos. Registros. Monitoramento e análise crítica. Atividades de auditoria. Competência e avaliação dos auditores. Auditorias ambientais compulsórias.	operações, permitindo uma avaliação objetiva dos processos, produtos, bens ou serviços;  Compreender e laborar plano de gestão de riscos, HACCP, métodos e técnicas.
---	---	--

### Unidade Curricular II – Botânica

**Objetivo de aprendizagem:** Identificar os vegetais por meio da morfologia externa da planta e dos sistemas foliar e floral e as fitofisionomias florestais das plantas nativas (Amazônia, Cerrado, Pantanal, Caatinga, Mata Atlântica e Campos Sulinos).

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Introdução à ecologia regional. Ciclos biogeoquímicos. Biomas brasileiros. Tipologia vegetal. Principais famílias que compõem o ecossistema local e técnicas de herborização. Bioindicadores.	Compreender o ciclo biológico e características gerais, abordando as tendências evolutivas no estudo e identificação das principais divisões, classes e famílias de fanerógamas, relacionando aspectos ecológicos, biogeográficos e econômicos.

### Unidade Curricular III – Eficiência Energética

**Objetivo de aprendizagem:** Promover o desenvolvimento de metodologias visando a eficiência energética das instalações prediais e industriais, assim como ter conhecimento sobre as principais

fontes de energia alternativas da atualidade, sendo capaz de sugerir a sua utilização dentro dos contextos corretos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Introdução à geração de energia elétrica. Fatores de desperdício. Medição. Cálculos econômicos. Ações visando obter uma eficiência energética. Energia solar e painéis solares. Energia eólica e turbinas eólicas. Energia geotérmica e usinas geotérmicas. O hidrogênio e as células a combustível.	Analisar e reconhecer as principais fontes de energia alternativas da atualidade, bem como, ser capaz de sugerir a utilização das mesmas dentro dos contextos corretos.

#### **Unidade Curricular IV – Gerenciamento de resíduos sólidos**

**Objetivo de aprendizagem:** Assimilar informações técnicas, econômicas e ambientais que possibilitem ter uma visão global sobre o gerenciamento integrado dos resíduos sólidos, considerando aspectos legais e normativos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Os resíduos sólidos e o meio ambiente. Gestão de resíduos sólidos no Brasil. O gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Resíduos sólidos: origem, definição e características. Acondicionamento. Coleta e transporte de resíduos sólidos. Transferência de resíduos sólidos urbanos. Limpeza de logradouros públicos. Recuperação de recicláveis. Tratamento de resíduos sólidos urbanos. Disposição final de resíduos sólidos. Aproveitamento de resíduos.	Analisar e classificar a origem e natureza dos resíduos sólidos;  Identificar os elementos de projetos e operação de aterros sanitários.

## Unidade Curricular V – Gestão Financeira

**Objetivo de aprendizagem:** Apropriar-se dos conceitos de Gestão Financeira, para exercer funções afins no mercado de trabalho, considerando elementos para um melhor entendimento de juros, fluxo de caixa, poupança, cálculo de previdência, sistemas de amortização e controles financeiros.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Estudo de práticas financeiras: juros simples, juros compostos, fluxo de caixa, sistemas de amortização, poupança e cálculo de previdência. Controles financeiros pessoais e familiares.	Analisar e compreender as noções sobre juros, fluxo de caixa, poupança, cálculo de previdência, sistemas de amortização e controles financeiros.

## Unidade Curricular VI – Legislação Ambiental

**Objetivo de aprendizagem:** Capacitar os estudantes a compreender a sistemática dos temas apresentados, bem como estimular a análise e aplicabilidade do sistema jurídico brasileiro.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças	Evolução dos conceitos ambientais. Trajetória temporal da legislação ambiental federal, estadual e municipal. Principais atos legais. Política ambiental brasileira. Legislação ambiental aplicada aos Instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. Órgãos consultivos e deliberativos atuantes no setor ambiental. Resoluções e demais atos normativos aplicáveis ao meio ambiente. Aplicabilidade das normas ambientais. Estudo de caso.	Analisar as legislações vigentes e a trajetória das deliberações atuais sobre meio ambiente.

socioculturais e a conservação ambiental.		
---	--	--

### Unidade curricular VII – Licenciamento Ambiental

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender a noção de impacto ambiental como consequência de atividades humanas.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p> <p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Contexto internacional e o cenário brasileiro. Previsibilidade legal do licenciamento ambiental. Atividades e empreendimentos passíveis de licenciamento ambiental. Procedimentos para a obtenção de licenças ambientais. Termos de referência. Estudos ambientais. Audiências públicas. Licenças ambientais. Instrumentos normatizadores aplicáveis ao licenciamento ambiental. Termos de compromisso para regularização ambiental. Instrumentos tecnológicos de suporte à regularização ambiental de uso e gestão dos recursos ambientais. Conceito de impacto ambiental. Avaliação de impacto ambiental: propósito da avaliação de impacto ambiental. Análise de risco. Tomada de decisão: decisões sequenciais, critérios para tratamento do risco e critérios para tratamento da incerteza. Estudo do EIA/RIMA e passivo ambiental.</p>	<p>Refletir e consolidar o entendimento sobre diferenças entre impacto ambiental e poluição, impactos ambientais positivos e negativos, impactos biofísicos e impactos sociais;</p> <p>Sistematizar as funções da avaliação de impacto ambiental de projetos.</p>

### Unidade Curricular VIII – Monitoramento Ambiental

**Objetivo de aprendizagem:** Desenvolver um conjunto de saberes e práticas referentes às atividades de monitoramento associadas à poluição da água, do ar e do solo.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>

<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Controle ambiental dos recursos naturais. Mecanismos para redução da poluição ambiental. Estratégias para proteção de áreas naturais. Monitoramento de águas superficiais e subterrâneas. Monitoramento do solo. Monitoramento da qualidade do ar e de percepção de odores. Escolha de parâmetros a serem monitorados. Equipamentos. Projetos de redes de monitoramento. Análise, representação de resultados e correlação com fontes poluidoras. Normas e legislação vigentes. Padrões de qualidade nacionais e internacionais.</p>	<p>Compreender as variáveis e parâmetros utilizados na atividade de monitoramento ambiental;</p> <p>Analisar de modo sistêmico as interações entre as variáveis e avaliar o monitoramento de operações e processos ambientais na forma de laudos técnicos.</p>
--	---	--

### Unidade curricular IX – Segurança do Trabalho e Saúde do Trabalhador

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer a estrutura e hierarquia da legislação vigente: leis, decretos, resoluções, portarias, instruções normativas, súmulas do TST e outros.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Introdução e histórico da higiene e segurança do trabalho. Conceitos de higiene e segurança do trabalho. Causa e consequências dos acidentes do trabalho. Legislação vigente nacional. Estudo das principais normas regulamentadoras. Equipamentos de proteção coletiva e individual. PPRA - Programa de prevenção de riscos ambientais.</p>	<p>Interpretar as legislações e normas relativas à Segurança e Saúde no Trabalho;</p> <p>Conhecer o histórico da Segurança do Trabalho;</p> <p>Analisar o histórico da Previdência Social;</p> <p>Pesquisar sobre a legislação trabalhista;</p> <p>Interpretar as obrigações das empresas quanto à Inspeção Prévia;</p> <p>Relacionar os direitos e deveres dos empregadores e trabalhadores;</p> <p>Identificar os benefícios acidentários e previdenciários;</p>

		<p>Relacionar os acidentes e doenças ocupacionais ao trabalho;</p> <p>Ler, interpretar e preencher a Comunicação de Acidente de Trabalho.</p>
--	--	---

### **Orientações metodológicas**

Sugere-se que sejam adotadas Metodologias Ativas, pois através delas o discente constrói o conhecimento de forma flexível e interligada, colocando-se na condição de operador e transformador do processo de ensino. O educador, por sua vez, assume o papel de um orientador, abrindo espaço para a interação e participação dos estudantes na construção do conhecimento.

Dentre as estratégias, o professor poderá utilizar-se da sala de aula invertida, ensino híbrido, aprendizagem baseada em problemas e/ou projetos. Aulas expositivas e dialogadas, práticas de laboratório, estudos de casos, entre outros meios, também promovem a apropriação do conhecimento. Trabalhos em grupo e debates podem ajudar na associação entre os conhecimentos teóricos e a prática contábil.

### **Recursos**

- Suporte aos estudantes por e-mail ou presencialmente;
- Recursos audiovisuais: microcomputador com software de apresentações;
- Conexão à internet;
- Rede Wi-Fi;
- Projetor multimídia (data show);
- Lousa Digital.

## REFERÊNCIAS

### AGROECOLOGIA E AGROFLORESTA

- ALTIERE, M. A. *Agroecologia: bases Científicas da Agricultura Alternativa*. Rio de Janeiro: Editora FASE, 1989. 235 p.
- ALVES, J.M.; D'AGOSTINI, L.R.; SOUZA, F.N.S. *Sistemas Agroflorestais: menos em Quantidade e Mais em Regularidade*. Palmas: UNITINS, 2007. 88 p.
- AQUINO, M.A.; ASSIS, R.L. *Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável*. Brasília: Embrapa, 2005. 517 p.
- BARRET, G.W.; ODUM, E.P. *Fundamentos de ecologia*. São Paulo: Editora Pégasus, 2008.
- COPIJN, A.N. *Agrossilvicultura sustentada por sistemas agrícolas ecologicamente eficientes*. Rio de Janeiro: PTA-Coordenação Nacional, 1988. 46 p.
- FRONCHETI, A.; ZAMBERLAM, J. *Agricultura ecológica: preservação do pequeno agricultor e do meio ambiente*. Petrópolis: Ed. VOZES, 2001. 214 p.
- KHATOUNIAN, C.A. *A reconstrução ecológica da agricultura*. Botucatu: Agroecológica, 2001.
- LOVATO, P.E.; SCHMIDT, W. (Org.) *Agroecologia e sustentabilidade no meio rural*. Chapecó: Editora ARGOS, 2006. 151 p.
- PRIMAVESI, A.M. *Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais*. São Paulo: Nobel, 2002.

### AUDITORIA AMBIENTAL

- ALVES, A. C.; PHILIPPI JR., A. *Curso interdisciplinar de direito ambiental*. Barueri: Manole, 2005. (Coleção Ambiental).
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR ISO 14001: sistemas de gestão ambiental – requisitos com orientações para uso*. Rio de Janeiro, 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR ISO 19011: diretrizes para auditorias de sistema de gestão*. Rio de Janeiro, 2018.
- LA ROVERE, E.L. *Manual de auditoria ambiental*. Rio de Janeiro: Editora Qualitymark, 2008.
- SANTOS, C.R. *Fiscalização, perícia e auditoria ambiental*. Apostila do curso de Conformidade Ambiental com Requisitos Técnicos e Legais da Escola Superior da CETESP, 2017.

### BOTÂNICA

- AB'SABER, A. *Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas*. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- AGAREZ, F.V.; PEREIRA, C.; RIZZINI, C.M. *Botânica: taxonomia, morfologia e reprodução das angiospermas: chaves para determinação das famílias*. 2. ed. Rio de Janeiro: Ambito Cultural, 1994.
- AMABIS, J.M.; MARTHO, G.R. *Fundamentos da biologia moderna*. São Paulo: Moderna, 2002.
- BEGON, M. *Ecologia: de indivíduos a ecossistemas*. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- BREGANTIN, H.L.B.; GIOMETTI, A.B.R.; SORIANO, L.F. *Biomassas brasileiras: experiências e vivências didáticas*. 1. ed. [S. l.]: Editora CRV, 2006.
- BROWN, J.H. *Biogeografia*. Ribeirão Preto: FUNPEC Editora, 2006.
- FERRI, M. G. *Botânica: morfologia das plantas (organografia)*. São Paulo: Nobel, 1983.
- FERRI, M. G. *Vegetação brasileira*. São Paulo: EDUSP e Liv. Itatiaia, s. d.
- HINRICHS, R.A.; KLEINBACH, M. *Energia e meio ambiente*. 4. ed. São Paulo: Ed. Thompson, 2011.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Manual técnico da vegetação brasileira*. Rio de Janeiro: IBGE, 1992.
- JOHNSON, G.B.; LOSOS, J.B.; MASON, K.A.; RAVEN, P.H.; SINGER, S.R. *Biogeochemical cycles. Biology*. New York: McGraw-Hill, 2014.
- JOLY, A.B. *Botânica: introdução à taxonomia vegetal*. vol. 4. São Paulo: Editora Nacional, 1966.
- LOPES, S. *Bio*. São Paulo: Editora Saraiva, 2004.



ODUM, E.P. *Ecologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.  
PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. *Biologia da conservação*. Londrina: E. Rodrigues, 2001.  
RTIS, R. E. *Biologia vegetal*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1978.  
SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES FLORESTAIS – SNIF. *Tipologias vegetais*. Disponível em: <<http://snif.florestal.gov.br/pt-br/florestas-e-recursos-florestais/168-tipologias-florestais>>.  
VIDAL, M.R.R.; VIDAL, W.N. *Botânica organográfica*. 3. ed. Viçosa: Imprensa Universitária/UFV, 1986.

## DESENVOLVIMENTO REGIONAL E MEIO AMBIENTE

ABREU, M.C.S.; FIGUEIREDO JUNIOR, H.S.; RADOS, G.J.V. As Pressões Ambientais da Estrutura da Indústria. *RAE - eletrônica*, v. 3, n. 2, jul./dez. 2004. ISSN 1676-5648. Disponível em: [https://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/artigos/10.1590\\_S1676-56482004000200006.pdf](https://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/artigos/10.1590_S1676-56482004000200006.pdf).  
ABREU, M.F. *Do lixo à cidadania: Estratégias para a Ação*. Rio de Janeiro: UNICEF/CAIXA, 2001.  
ACSELRAD, H. *Sustentabilidade e desenvolvimento: modelos, processos e relações*. Cadernos de Debate Projeto Brasil Sustentável e Democrático. n° 4, Rio de Janeiro: Editora FASE, 1999.  
ALBERTON, A.; COSTA JUNIOR, N.C.A. Meio Ambiente e Desempenho Econômico-Financeiro: Benefícios dos Sistemas de Gestão Ambiental (SGAs) e o Impacto da ISO 14001 nas Empresas Brasileiras. *RAC-Eletrônica*, v. 1, n. 2, p. 153-171, 2007. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/31018/meio-ambiente-e-desempenho-economico-financeiro--beneficios-dos-sistemas-de-gestao-ambiental--sgas--e-o-impacto-da-iso-14001-nas-empresas-brasileiras/i/pt-br>.  
AZEREDO, A.J.; MACHADO, D.G.; SOUZA, M.A. Desempenho Econômico Financeiro de Indústrias Calçadistas Brasileiras: Uma Análise do Período de 2000 a 2006. *RCO – Revista de contabilidade e organizações–FEARP/USP*, v. 3, n. 6, p. 117 – 142, mai./ago. 2009.  
BRAKEL, M.V. *Os desafios das políticas de consumo sustentável*. Cadernos de Debate Projeto Brasil Sustentável e Democrático, n. 2. Rio de Janeiro: FASE, 1999.  
CAMPBELL, C. *A ética romântica e o espírito do consumismo moderno*. Rio de Janeiro: Rocco, 2001.  
CAVALCANTI, L.F.; REZENDE, I. (Org.) *Serviço social e políticas sociais*. 2.ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2008.  
WILSON, E.O. *Diversidade da vida*. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.

## EDUCAÇÃO AMBIENTAL

DIAS, M.C.O. (Org.). *Manual de impactos ambientais*. Fortaleza: Banco do Nordeste, 1999.  
PRIMAVESI, A. *A convenção dos ventos, agroecologia em contos*. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2016.  
PRIMAVESI, A. *Algumas plantas indicadoras: como reconhecer os problemas de um solo*. 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2017.  
PRIMAVESI, A. *Manual do solo vivo, solo sadio planta sadia ser humano sadio*. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2016.  
REIGOTA, M. *O que é educação ambiental?* São Paulo: Brasiliense, 2009.  
SÂNCHEZ, L.E. *Avaliação de impacto ambiental*. Conceitos e Métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.  
TOWNSEND, C.R.; BEGON, M.; HARPER, J.L. *Fundamentos em ecologia*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.  
WILSON, E. O. *Diversidade da vida*. São Paulo: Cia das Letras, 1994.  
WILSON, E. O. (Org.). *Biodiversidade*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

## EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

- GAZOLI, J.R.; VILLALVA, M.G. *Energia solar fotovoltaica – Conceitos e Aplicações – Sistemas Isolados e Conectados à Rede*. São Paulo: Editora Érica, 2013.
- HADDAD, J.; MARQUES, M.C.S.; MARTINS, A.R.S. (Coord.). *Conservação de energia: eficiência energética de equipamentos e instalações*. 3. ed. Itajubá: UNIFEI/Eletróbrás/PROCEL, 2006. Disponível em: [http://arquivos.portaldaindustria.com.br/app/conteudo\\_18/2014/04/22/6281/Livro\\_Conservacao\\_de\\_Energiaed3.pdf](http://arquivos.portaldaindustria.com.br/app/conteudo_18/2014/04/22/6281/Livro_Conservacao_de_Energiaed3.pdf).
- REIS, L.B. *Geração de energia elétrica*. 2. ed. Barueri: Editora Manole, 2010.

## GEOLOGIA E MECÂNICA DOS SOLOS

- AMARAL, S.E.; LEINZ, V. *Geologia geral*. 11. ed. São Paulo: Editora Nacional, 1989. 399 p.
- BAPTISTA NETO, J.A.; PONZI, V.R.A.; SICHEL, S.E. (Orgs.). *Introdução a geologia marinha*. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.
- CORRÊA, O.L.S. *Petróleo: noções sobre exploração, perfuração, produção e microbiologia*. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 90 p. il. ISBN 85-7193-093-7.
- DANA, J.D. *Manual de mineralogia*. 9ª reimpressão. Rio de Janeiro: LTC, 1984. 642 p.
- FAIRCHILD, T.R.; TAIOLI, F.; TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M. *Decifrando a terra*. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009. 623 p.
- KELLER, E.A. *Environmentalgeology*. 8. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1999. 562 p.
- LADEIRA, E.A.; LOCZY, L. *Geologia estrutural e introdução à geotectônica*. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1980.
- MENDES, J.C. *Elementos de estratigrafia*. São Paulo: Editora Queiroz, 1984.
- MOTA, S. *Introdução à engenharia ambiental*. 4. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2006.
- POPP, J.H. *Geologia geral*. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos, 2009. 376 p.
- PRESS, F.; MENEGAT, R. *Para entender a terra*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- SUGUIO, K. *Geologia sedimentar*. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2003.
- SUGUIO, K. *Rochas sedimentares: propriedade, gênese e importância econômica*. 4. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1994.
- THOMAS, J.E.; TRIGGIA, A.A. *Fundamentos de engenharia de petróleo*. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. 271 p. il.

## GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

- ABRELPE. *Panorama dos resíduos sólidos no Brasil*. Disponível em: <<http://abrelpe.org.br/>>.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 10004: resíduos sólidos: classificação*. 2. ed. Rio de Janeiro: 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 10007: amostragem de resíduos sólidos*. 2. ed. Rio de Janeiro, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 12980: coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos: terminologia*. Rio de Janeiro, 1993.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 13221: transporte terrestre de resíduos: procedimento*. Rio de Janeiro, 2010.
- AZEVEDO NETTO, J.M.; BOTELHO, M.H.C. *Manual de saneamento de cidades e edificações*. São Paulo: Pini, 1991.
- BARBOSA, R.P.; BARSANO, P.R.; VIANA, V. J. *Poluição ambiental e saúde pública*. São Paulo: Erica, 2014.
- BARROS, R.M. *Tratado sobre resíduos sólidos: Gestão e Sustentabilidade*. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2013.
- BOSCOV, M.E.G. *Geotecnia ambiental*. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.
- BRASIL, A.M.; MANTOS, F. *Equilíbrio ambiental e resíduos na sociedade moderna*. São Paulo: Faarte Editora, 2004.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. *Institui a política nacional de resíduos sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências*. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 2 ago. 2010.

D'ALMEIDA, M.L.O. *Lixo municipal: Manual de Gerenciamento Integrado*. São Paulo: IPT/CEMPRE, 1995.

IBAM, INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL. *Cartilha de limpeza urbana*. CPU - Centro de Estudos e Pesquisas Urbanas do IBAM em convênio com a Secretaria Nacional de Saneamento - SNS - do Ministério da Ação Social - MAS. Disponível em: [https://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/cartilha\\_limpeza\\_urb.pdf](https://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/cartilha_limpeza_urb.pdf).

LIMA, J.D. *Sistemas integrados de destinação final de resíduos sólidos urbanos*. João Pessoa: ABES, 2005.

PHILIPPI JR., A. *Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável*. Barueri: Manole, 2005.

VG RESÍDUOS. *Gestão integrada de resíduos: no que consiste e como implementar?* 2019. Disponível em: < <https://www.vgresiduos.com.br/blog/gestao-integrada-de-residuos-no-que-consiste-e-como-implementar/>>.

## **GESTÃO AMBIENTAL**

BRAGA, B. *et al. Introdução à engenharia ambiental: O Desafio do desenvolvimento sustentável*. 2ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

CAJAZEIRA, J.E.R. *ISO 14001 - Manual de implantação*. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1997. Editora Saraiva. *Legislação de direito ambiental*. São Paulo: Saraiva, 2009.

MACEDO, R.K. *Gestão ambiental: os instrumentos básicos para a gestão ambiental de territórios e de unidades produtivas*. Rio de Janeiro: ABES, 1994.

PEARSON EDUCATION DO BRASIL. *Gestão ambiental*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

SILVA, C. *Sistema de gestão ambiental*. Curitiba: Inter Saberes, 2014.

## **GESTÃO DE EFLUENTES**

BRAILE, P.M.; CAVALCANTI, J.E.W.A. *Manual de tratamento de águas residuárias industriais*. São Paulo: CETESB, 1979. 764 p.

CHERNICHARO, C.A.L. *Pós-tratamento de efluentes de reatores anaeróbios*. Belo Horizonte: FINEP/PROSAB, 2001. 546 p.

FONTENELLE, M.N. *Tratamento de efluentes líquidos da indústria de laticínios de Minas Gerais*. Monografia (Curso de Especialização em Engenharia Sanitária e Meio Ambiente), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/22464380/Tratamentos-de-Efluentes-Liquidos-da-Industria-de-Laticinios>>.

GOMES, L.G. *Análise técnica e econômica de filtro anaeróbico utilizado para o tratamento de efluentes líquidos de uma indústria de laticínio: Estudo de caso*. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

SPELTING, M.V. *Introdução à qualidade de água e tratamento de esgotos*. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG/DESA, 2005. 452 p.

## **GESTÃO FINANCEIRA**

BRUNI, A.L; FAMÁ, R. *A matemática das finanças com aplicações na HP 12C e excel*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Livro eletrônico.

MEDEIROS JUNIOR, R.J. *Matemática financeira*. Curitiba: IFPR, 2012. Disponível em: [http://redeotec.mec.gov.br/images/stories/pdf/proeja/matematica\\_fin.pdf](http://redeotec.mec.gov.br/images/stories/pdf/proeja/matematica_fin.pdf).

PUCCINI, A. *Matemática financeira: Aplicada e Objetiva*. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

SAMANEZ, C. P. *Matemática financeira*. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

SILVA, A.L.C. *Matemática financeira aplicada*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

WERNKE, R. *Gestão financeira: ênfase em aplicações e casos nacionais*. Rio de Janeiro: Saraiva, 2008.

## LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

AMADO, F. *Curso de direito e prática ambiental*. v. 2. 1. ed. Salvador: Juspodivm, 2018.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da república federativa do Brasil*: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais nos 1/1992 a 68/2011, pelo Decreto Legislativo nº 186/2008 e pelas Emendas Constitucionais de Revisão n. 1 a 6/1994. 35. ed. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012. 454 p. (Série textos básicos; n. 67).

THOMÉ, R. *Manual de direito ambiental*. 9. ed. Salvador: Juspodivm, 2019.

## LICENCIAMENTO AMBIENTAL

BRAGA, B. *et al. Introdução à engenharia ambiental*. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

BRASIL (1981). Lei Federal n. 6938, de 31 de agosto de 1981. *Dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências*. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 ago. 1981.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da república federativa do Brasil*: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais nos 1/1992 a 68/2011, pelo Decreto Legislativo nº 186/2008 e pelas Emendas Constitucionais de Revisão n. 1 a 6/1994. 35. ed. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012. 454 p. (Série textos básicos; n. 67). ISBN 978-85-736-5934-4.

BRASIL (1998). Lei Federal nº 9605, de 12 de fevereiro de 1998. *Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências*. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 12 fev. 1998.

BRILHANTE, O.M.; CALDAS, L.Q.A. (Coord.). *Gestão e avaliação de risco em saúde ambiental*. 20. ed. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1999. v.1, p. 75-91.

CUNHA, S.B.; GUERRA, A.J.T. *Impactos ambientais urbanos no Brasil*. Rio de Janeiro: Bertrand, 2001.

FERNANDES, H.M.; VEIGA, L.H.S. *Procedimentos integrados de risco e gerenciamento ambiental: processos e modelos*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1999.

FOGLIATTI, M.C. *Avaliação de impactos ambientais*. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2004.

MACHADO, J.M.H.; PORTO, M.F.S. (Org.) *Acidentes industriais ampliados: desafios e perspectivas para o controle e prevenção*. 20. ed. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2000.

MILLER JUNIOR, T. *Ciência ambiental*. São Paulo: Editora Thomson, 2006.

Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986. *Dispõe sobre os procedimentos relativos a estudo de impacto ambiental*. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 jan. 1986.

Resolução CONAMA n.237, de 19 de dezembro de 1997. *Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na política nacional do meio ambiente*. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 dez. 1997.

SANCHEZ, L.H. *Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos*. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

## MONITORAMENTO AMBIENTAL

COELHO, R.; MARKER, A.; MOERI, E. *Remediação e revitalização de áreas contaminadas: aspectos técnicos, legais e financeiros*. São Paulo: Signus, 2004.

GALDINO, A.M.R. *Introdução ao estudo da poluição dos ecossistemas*. Curitiba: Inter Saberes, 2015.

GUERRA, A.J.T.; SILVA, A.S.; BOTELHO, A.S.S. (Org.). *Erosão e conservação dos solos*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

GUIMARÃES, C.S. *Controle e monitoramento de poluentes atmosféricos*. Elsevier Editora, 2016.  
LEITÃO FILHO, H.F.; RODRIGUES, R.R. (Eds.). *Mata ciliar, conservação e recuperação*. São Paulo: EdUSP Fapesp, 2000.  
MOTA, S. *Introdução à engenharia ambiental*. 4. ed. Rio de Janeiro: ABES. 2006.  
POZZA, S.A. *Monitoramento e caracterização ambiental*. São Carlos: Edufscar Editora, 2015.

## RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

AGUIAR, R.L. *Zoneamento geotécnico geral do Distrito Federal: procedimentos metodológicos e sua inserção na gestão ambiental*. 2v. Tese de Doutorado (Geotecnia), Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade São Paulo, São Carlos, 1997.  
ALMEIDA, J.R.; ARAÚJO, G.H.D.; GUERRA, A.J.T. *Gestão ambiental de áreas degradadas*. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.  
ALMEIDA, D.S. *Recuperação ambiental da Mata Atlântica*[online]. 3. ed. Ilhéus: Editus, 2016. 200 p. ISBN 978-85-7455-440-2. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/8xvf4/pdf/almeida-9788574554402.pdf>.  
\_\_\_\_\_. *Modelos de manejo e recuperação*. Descrição e avaliação. Eunápolis: Veracel Celulose S.A., 1997.  
\_\_\_\_\_. *Observações de campo sobre espécies pioneiras e secundárias*. Eunápolis: [s.n.], 2007.  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 10.703: degradação do solo: terminologia*. Rio de Janeiro: 1989.  
BARROS, F.P.; MONTICELLI, J.J. Aspectos Legais. In: BRITO, S.N.A.; OLIVEIRA, A.M.S. (Eds.). *Geologia de engenharia*. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia (ABGE), 1998. Cap. 33, p.509-515.  
BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. *Biodiversidade brasileira: avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros*. Brasília, 2002. 404 p. Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/handle/1/969>.  
BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. *Mata Atlântica: patrimônio nacional dos brasileiros*. Brasília, 2020. 408 p.  
CARVALHO, P.E.R. *Espécies arbóreas brasileiras*. Brasília: Embrapa informação Tecnológica, 2003.  
COSTA, R.B. *Fragmentação florestal e alternativas de desenvolvimento rural na região Centro-Oeste*. Campo Grande: Editora UCDB, 2003.  
DIAS, L.W.; MELO, J.W.V. *Recuperação de áreas degradadas*. Viçosa: UFV, 1998.  
RIBEIRO, C.F.D.A. *Recuperação de áreas degradadas*. Brasília: NT Editora, 2015. 143 p. Disponível em: <https://avant.grupont.com.br/dirVirtualLMS/arquivos/texto/f2ac28810a1dc39c5dba02b4650f83bd.pdf>

## SANEAMENTO BÁSICO

ALEM SOBRINHO, P.; LEME, E.J.A.; TSUTIYA, M.T. *Manual prático de tratamento de águas residuárias*. 2. ed. São Carlos: EduFSCar, 2014. 599 p.  
ANJOS JR., A.H. *Gestão estratégica do saneamento*. 1. ed. Barueri: Manole, 2011. 208 p.  
BARROS, R.T. et al. *Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios: o município e o meio ambiente*. Vol. I. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente, 1995.  
BERNARDO, L.D. *Métodos e técnicas de tratamento de água*, 2 v. Rio de Janeiro: ABES, 1993.  
BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n.º 2.914, de 12 de dezembro de 2011. *Dispõe sobre normas de potabilidade de água para o consumo humano*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 14 dez. 2011. Seção 1, p. 39.  
BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução n.º 357, de 17 de março de 2005. *Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 mar. 2005. Seção 1, p. 58-63.

CAMMAROTA, M.C. *Tratamento e efluentes líquidos*. Rio de Janeiro: Escola de Química-UFRJ-Engenharia do Meio Ambiente, 2011.

CAMPOS, J.R. (Coord.). *Tratamento de esgotos sanitários por processos anaeróbio e disposição controlada no solo*. Rio de Janeiro: ABES, 1999. 464 p. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/prosabcamposfinal.pdf>.

FERREIRA FILHO, S.S. *Tratamento de água: concepção, projeto e operação de estações de tratamento - um guia prático para estudantes e profissionais*. 1. ed. São Paulo: Elsevier, 2017. 472 p.

FONTENELLE, M.N. *Consumo Sustentável: manual de educação*. Brasília: MMA/MEC/IDEC, 2005. 160 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao8.pdf>.

\_\_\_\_\_. *Tratamento de efluentes líquidos da indústria de laticínios de Minas Gerais*. FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. *Manual de saneamento*. 3. ed. Brasília: 2004.

Monografia (Curso de Especialização em Engenharia Sanitária e Meio Ambiente), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/22464380/Tratamentos-de-Efluentes-Liquidos-da-Industria-de-Laticinios>>.

GALVÃO JR., A.C.; PHILIPPI JR., A. *Gestão do saneamento básico: Abastecimento de água e esgotamento sanitário*. 1. ed. Barueri: Manole, 2012. 1153

GOMES, L.G. *Análise técnica e econômica de filtro anaeróbico utilizado para o tratamento de efluentes líquidos de uma indústria de laticínio: Estudo de caso*. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

JORDÃO, E.P.; PESSOA, C.A. *Tratamento de esgotos domésticos*. 3. ed. Rio de Janeiro: ABES, 1995.

LIBÂNIO, M. *Fundamento de qualidade e tratamento de água*. 3. ed. Campinas: Editora Átomo, 2010. 496 p.

MANCUSO, P.C.S.; SANTOS, H.F. *Reuso de água*. Barueri: Manole, 2003. 550 p.

NETTO, J.M.A.; RICHTER, C.A. *Tratamento de água: tecnologia atualizada*. 7. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2007.

OLIVEIRA, R.; SILVA, A.S. *Manual de análise físico-químicas de águas de abastecimento e residuárias*. João Pessoa: Ed. Univ. UFPB, 1997.

PHILIPPI JR., A. *Saneamento, saúde e ambiente*. Coleção Ambiental. Barueri: Editora Manole, 2005. 842 p.

RICHTER, C.A. *Água: métodos e tecnologia de tratamento*. 1. ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2009. 352 p.

SPERLING, M.V. *Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos*. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2009.

Segurança do Trabalho e Saúde do Trabalhador

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. Secretaria Especial de Previdência e Trabalho. *Normas regulamentadoras- NR*. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>.

VIEIRA, J.L. *Segurança e medicina do trabalho*. São Paulo: Editora Edipro, 1992.

ZOCCHIO, A. *Prática da prevenção de acidentes*. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

ZOCCHIO, A. *Segurança e saúde no trabalho*. São Paulo: LTR Editora, 2001.

## TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMENTO

ALMEIDA, R.V. *Introdução ao estudo da fotogrametria e fotointerpretação*. Rio de Janeiro: UFRJ, 1991.

BORGES, A.C. *Topografia*. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.

\_\_\_\_\_. *Topografia: aplicada à engenharia civil*. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.

\_\_\_\_\_. *Topografia*. São Paulo: Edgard Blücher, 1992.

COMASTRI, J.A. *Topografia aplicada: medição, divisão e demarcação*. Viçosa: UFV, Impr. Univ, 1990.

\_\_\_\_\_. *Topografia: altimetria*. 2. ed. Viçosa: UFV, Impr. Univ, 1990.  
ESPARTEL, L. *Curso de topografia: das orientações recebidas pela SED e suas resoluções*. 6. ed. Porto Alegre: Globo, 1978. 655 p.  
PINTO, L.E.K. *Curso de topografia*. 2. ed. Salvador: Centro Editorial e Didático do UFBA, 1989. 339 p.  
RODRIGUES, J.C. *Topografia*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979. p. 117.  
SARAIVA, S.; TULER, M. *Fundamentos de topografia*. Porto Alegre: Bookman, 2014. 308 p. (Série Tekne)

## ZOOLOGIA

ARAÚJO, A.P.U.; BOSSOLAN, N.R.S. *Noções de taxonomia e classificação: Introdução à Zoologia*. São Paulo: IFSC-USP, 2006.  
BARNES, R.D.; RUPPERT, E.E. *Zoologia dos invertebrados*. São Paulo: Roca, 1996.  
BARNES, R.D.; VILLEE, C.A.; WALKER J.R. *Zoologia geral*. Rio de Janeiro: Interamericana, 1985. 548 p.  
BARROS, C.; PAULINO, W. *Ciências: os seres vivos*. São Paulo: Editora Ática, 2008.  
HICKMAN, C.P.; LARSON, A.; ROBERTS, L.S. *Princípios integrados de zoologia*. 11. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2004.  
MARGULIS, L.; SCHWARTZ, K.V. *Cinco reinos: um guia ilustrado dos filós da vida na Terra*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

**EIXO:  
CONTROLE E PROCESSOS  
INDUSTRIAIS**



# TÉCNICO EM MECÂNICA

## Professores Colaboradores – Elaboradores

Daiane de Souza Cardoso  
Fabiana Maiato Pessoa da Silva  
Fabricio Bitencourt Garcia  
Fabrício Luiz Inácio  
Huilian Raldi Vitorassi  
João Batista de Souza  
João Fábio Bortolanza  
Kátia Regina Eugênio Corrêa  
Milene Miranda da Rosa  
Oswaldo Noboro Tominaga  
Rodrigo Ricardo da Silva

### Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo  
Camila de Oliveira Galvagni  
Letícia Vieira  
Luis Duarte Vieira

## RESUMO – APRESENTAÇÃO

O curso de Mecânica oportuniza a criação e manutenção de máquinas, motores e peças em geral. Os profissionais habilitados nesta área têm contribuído, ao longo dos anos, para a evolução da indústria. Desde a Revolução Industrial, o conhecimento em mecânica é primordial para o crescimento e desenvolvimento das indústrias e países.

Entretanto, há uma demanda no campo industrial que motiva os Centros de Educação Profissionais do Estado de Santa Catarina a proporem a adequação do curso Técnico de Nível Médio de Mecânica, com base no Novo Ensino Médio. Espera, assim, proporcionar oportunidades de empregabilidade e melhoria na qualidade de vida, por meio da profissionalização ao maior número de estudantes, elevando o nível de competitividade da indústria catarinense.

Habilitação Profissional	Técnico em Mecânica
Carga Horária Semanal	23 aulas
Carga Horária do curso	1472 horas

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Oportunizar saberes e práticas relacionados à sustentabilidade do processo produtivo, às técnicas, aos processos de produção, às normas técnicas, à liderança de equipes, à solução de problemas técnicos e trabalhistas e à gestão de conflitos.

## Objetivos específicos

- Desenvolver a educação profissional, integrada ao trabalho, à ciência e à tecnologia;
- Transmitir e enfatizar conhecimentos para a construção de competências profissionais, na perspectiva do mundo da produção e do trabalho;
- Absorver e desenvolver novas técnicas, atuando na melhoria da manutenção mecânica;
- Enfatizar o desenvolvimento de todos os saberes e valores necessários para o aperfeiçoamento profissional do educando, tais como o domínio da linguagem, raciocínio lógico, relações interpessoais, responsabilidade, solidariedade e ética, entre outros.

## PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Mecânica é um profissional com competências e habilidades para: atuar em manutenção corretiva, preventiva e preditiva, conforme normas técnicas e de segurança; acompanhar e especificar processos de fabricação, aplicar técnicas de medição nos processos de fabricação; especificar materiais para a construção mecânica, visando a melhoria da qualidade e a produtividade industrial, atendendo as necessidades humanas, tecnológicas e ambientais, de forma criativa, crítica e cooperativa, com consciência da sua função social.

Segundo o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos o Técnico em Mecânica será habilitado para:

- Programar, controlar e executar processos de fabricação mecânica para máquinas e equipamentos mecânicos atendendo às normas e aos padrões técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- Planejar, aplicar e controlar procedimentos de instalação, de manutenção e inspeção mecânica de máquinas e equipamentos.
- Elaborar projetos de produtos relacionados a máquinas e equipamentos mecânicos especificando materiais para construção mecânica por meio de técnicas de usinagem, soldagem e conformação mecânica.
- Realizar inspeção visual, dimensional e testes em sistemas, instrumentos e equipamentos mecânicos, pneumáticos, hidráulicos e eletromecânicos de máquinas.
- Reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento visando a atender às transformações digitais na sociedade.

Para atuação como Técnico em Mecânica, são fundamentais:

- Conhecimentos, práticas e saberes relacionados aos processos de planejamento, produção e manutenção de equipamentos mecânicos de modo a assegurar a saúde e a segurança dos trabalhadores e dos usuários.
- Conhecimentos, práticas e saberes relacionados à sustentabilidade do processo produtivo, às técnicas e aos processos de produção, às normas técnicas, à liderança de equipes, à solução de problemas técnicos e trabalhistas e à gestão de conflitos.

## ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
Trilha I – Mecânica I	Resistência de Materiais	3	48 h
	Desenho Técnico	5	80 h
	Materiais de Construção Mecânica	4	64 h

	Metrologia	5	80 h
	Segurança e Higiene do Trabalho	2	32 h
	Tecnologia Mecânica	4	64 h
<b>Carga Horária da Trilha I</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
Trilha II – Mecânica II	Resistência de Materiais	4	64 h
	Desenho Técnico Computadorizado / CAD	5	80 h
	Elementos de Máquinas	5	80 h
	Manutenção Mecânica	4	64 h
	Usinagem Convencional	5	80 h
<b>Carga Horária da Trilha II</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
Trilha III – Mecânica III	Automação	5	80 h
	Soldagem	3	48 h
	Usinagem a Com. Numérico Comp./CNC	5	80 h
	Desenho Técnico Computadorizado / CAD	5	80 h
	Usinagem Convencional	5	80 h
<b>Carga Horária da Trilha III</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
Trilha IV – Mecânica IV	Automação	5	80 h
	Soldagem	5	80 h
	Usinagem a Com. Numérico Comp./CNC	5	80 h
	Projetos Mecânicos	3	48 h
	Manutenção Mecânica	5	80 h
<b>Carga Horária da Trilha IV</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Carga Horária Total do Curso Técnico em Mecânica</b>			<b>1472 horas</b>

### TRILHA I – Mecânica

#### TEMA: MECÂNICA I

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Resistência de Materiais	Curso Superior com Complementação Pedagógica ou Diploma de Licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Materiais, Tecnologia em Mecatrônica, Tecnologia em Automação, Engenharia de Produção Mecânica, Tecnologia em Mecânica, Engenharia de Manutenção Industrial, Engenharia Mecatrônica.
Desenho Técnico	
Materiais de Construção Mecânica	
Metrologia	
Tecnologia Mecânica	
Segurança e Higiene do Trabalho	Curso Superior com Licenciatura ou Bacharelado com complementação Pedagógica ou Diploma de Docência ou Licenciado para a Educação Profissional: Tecnologia em Segurança no Trabalho, Engenharia Civil, Engenharia Ambiental e Sanitária.

### OBJETIVO DA TRILHA

Conhecer e identificar elementos específicos relacionados à introdução da mecânica industrial, bem como, cuidados fundamentais com a segurança e higiene no ambiente de trabalho.

## UNIDADES / COMPONENTES CURRICULARES

### ● Unidade curricular – Resistência de Materiais

**Objetivo de aprendizagem:** Analisar o comportamento de estruturas e componentes ou sistemas mecânicos, submetidos às forças externas, isto é, o estado de tensões que se originam no corpo analisado, por meio do conhecimento e aplicações das propriedades dos materiais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Conceito de tensão e deformação; propriedades mecânicas dos materiais; estados de tensão e de deformação; carregamento axial; torção; flexão pura; carregamento transversal; transformação da tensão; transformação da deformação.</p>	<p>Identificar os esforços em elementos de máquinas;</p> <p>Dimensionar elementos de máquinas e selecionar os materiais adequados, em função dos esforços externos aplicados;</p> <p>Analisar a estabilidade de estruturas metálicas.</p>

### ● Unidade curricular – Desenho Técnico

**Objetivo de aprendizagem:** Aplicar os sistemas gráficos representativos utilizados na linguagem dos projetos de desenho técnico utilizando simbologia e convenções técnicas a fim de corroborar para interpretação de projetos mecânicos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Construções geométricas fundamentais; Escalas; Cotagem; Projeção Ortogonal; Perspectivas. Cortes, rupturas, seções, vistas parciais, vistas auxiliares, conicidade, peças cilíndricas com furos e rasgos transversais, desenvolvimento de peças diversas.</p>	<p>Ler, interpretar e expressar-se por meios gráficos;</p> <p>Realizar diferentes formas de representação gráfica de desenhos técnicos;</p> <p>Identificar problemas de</p>

	<p>Desenho de elementos de máquinas. Conhecimentos Padrões, Formatos, Caligrafia Técnica, Linhas e Dimensionamento. Esboços, Leitura e Interpretação, Vistas Ortogonais, Projeções e Perspectivas. Inserir nos exercícios o desenho das peças a serem produzidas no laboratório de Usinagem Convencional. Escalas, Cortes, Meio-Cortes e Hachuras. Traçado de Caldeiraria. Supressão de vistas. Redução, Inclinação e Conicidade. Elementos de Máquinas. Fixação e Movimento. Desenho de Conjuntos e Detalhes.</p>	<p>representação relacionados a desenhos mecânicos de peças e equipamentos em projetos existentes.</p>
--	--	--

● **Unidade curricular – Materiais de Construção Mecânica**

**Objetivos de aprendizagem:**

- Reconhecer os processos de obtenção das ligas ferrosas;
- Definir as principais propriedades das ligas ferrosas;
- Relacionar as características dos aços e dos ferros fundidos;
- Reconhecer e caracterizar as ligas não ferrosas;
- Reconhecer as propriedades e utilidades das ligas não ferrosas.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Estrutura atômica dos materiais. Classificação dos materiais. Siderurgia de Metais Ferrosos e Não Ferrosos. Nomenclatura dos materiais segundo a norma ABNT. Propriedades dos materiais. Polímeros e Materiais Cerâmicos.</p>	<p>Reconhecer os processos de obtenção das ligas ferrosas;</p> <p>Definir as principais propriedades das ligas ferrosas;</p> <p>Relacionar as características dos aços e dos ferros fundidos;</p> <p>Reconhecer e caracterizar as ligas não ferrosas, bem como as propriedades e utilidades das ligas não ferrosas;</p> <p>Reconhecer materiais semicondutores;</p> <p>Definir o material semicondutor.</p>

● **Unidade curricular – Metrologia**

**Objetivo de aprendizagem:** Investigar sobre a metrologia, enfocando suas formas de gerenciamento, bem como as técnicas de medição mecânica, por meio dos principais instrumentos de controle dimensional.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>Introdução a metrologia, terminologia e conceitos de metrologia, sistemas de unidades de medidas, Instrumentos de medição angular e linear, dispositivos de controle. Projetores, medição tridimensional, rugosidade, tolerância geométrica, tolerância dimensional, calibração de instrumentos.</p>	<p>Identificar as características e propriedades dos sistemas de medição;</p> <p>Calcular erros de sistemas de medição;</p> <p>Identificar os procedimentos de calibração de um sistema de medição;</p> <p>Representar de forma técnica e científica o resultado da medição;</p> <p>Calcular campo de tolerâncias e especificá-los de acordo com as condições de ajuste.</p>

● **Unidade curricular –Tecnologia Mecânica**

**Objetivo de aprendizagem:** Determinar os diversos processos de conformação mecânica, indicando ferramentas apropriadas para o trabalho específico, conhecendo os mecanismos de transmissão adequados para diversas aplicações na mecânica e reconhecendo a usinabilidade dos materiais de construção mecânica.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade,</p>	<p>Ferramentas manuais e de corte. Introdução a máquinas operatrizes, parâmetros e fluídos de corte, cálculo de anel graduado, cálculo de aparelho divisor, roscas e fusos. Processos de fundição.</p>	<p>Obter conhecimentos sobre os requisitos básicos para a seleção e aplicação dos materiais de construção mecânica, metálicos e não metálicos, bem como, os</p>

à colaboração e/ou à comunicação.		fundamentos relacionados aos principais elementos de máquinas para o desenvolvimento de projetos mecânicos, construção e manutenção industrial em geral.
-----------------------------------	--	--

● **Unidade curricular – Segurança e Higiene do Trabalho**

**Objetivo de aprendizagem:** Promover o necessário conhecimento para a identificação e avaliação dos constantes riscos e perigos no ambiente de trabalho do Técnico em Mecânica, buscando que o mesmo desenvolva uma postura preventiva e crítica em relação à proteção da saúde, a segurança do trabalhador e à proteção do meio ambiente.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p> <p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.</p>	<p>Noções gerais de higiene e segurança no trabalho. Principais tipos de riscos existentes. Mapa de risco. Equipamentos de proteção coletiva, equipamentos de proteção individual e normas de utilização. Gestão da segurança e saúde no trabalho. Doenças ocupacionais, doenças profissionais e doenças do trabalho. NR 12, NR 10 e todas que forem necessárias.</p>	<p>Identificar e avaliar os perigos e as consequências decorrentes de suas atividades laborais, levando em consideração não apenas a sua própria, mas também a segurança no ambiente profissional;</p> <p>Identificar alguns agentes causadores de acidentes ambientais e conhecer medidas de proteção do meio ambiente;</p> <p>Identificar riscos potenciais e causas originárias de incêndio e as formas adequadas de combate ao fogo;</p> <p>Interpretar as legislações e normas de segurança e os elementos básicos de prevenção de acidentes no trabalho, de forma a conseguir avaliar as condições a que estão expostos os trabalhadores de saúde e selecionar as alternativas possíveis de serem viabilizadas.</p>

## TRILHA II

### TEMA: Mecânica

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Resistência de Materiais	Curso Superior com Complementação Pedagógica ou Diploma de Licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Materiais, Tecnologia em Mecatrônica, Tecnologia em Automação, Engenharia de Produção Mecânica, Tecnologia em Mecânica, Engenharia de Manutenção Industrial, Engenharia Mecatrônica.
Des.Téc.Computadorizado/ CAD	
Elementos de Máquinas	
Manutenção Mecânica	
Usinagem Convencional	

### OBJETIVO DA TRILHA

Aperfeiçoar o conhecimento referente aos elementos essenciais a introdução da mecânica industrial direcionados no módulo I.

#### Unidades – Componentes curriculares

##### • Unidade curricular – Resistência de Materiais

**Objetivo de aprendizagem:** Analisar o comportamento de estruturas e componentes ou sistemas mecânicos submetidos às forças externas, isto é, o estado de tensões que se originam no corpo analisado, por meio do conhecimento e aplicações das propriedades dos materiais - referenciando o conteúdo introduzido no 1º módulo.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Conceito de tensão e deformação; propriedades mecânicas dos materiais; estados de tensão e de deformação; carregamento axial; torção; flexão pura; carregamento transversal; transformação da tensão; transformação da deformação.	Identificar os esforços em elementos de máquinas; Dimensionar elementos de máquinas e selecionar os materiais adequados, em função dos esforços externos aplicados; Analisar a estabilidade de estruturas metálicas.



## Unidade curricular – Desenho Técnico Computadorizado / CAD

**Objetivo de aprendizagem:** Representar, a partir de desenhos técnicos construídos em AUTOCAD, os objetos de uso comum nas instalações industriais e civis, aplicando as técnicas, normas e convenções brasileiras e internacionais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Introdução ao CAD 2D, abrir, editar e salvar arquivos, sistemas de coordenadas, comandos de construção, modificação, dimensionamento e visualização, configuração de cotas, caligrafia, linhas e atributos, criação de formatos, rótulos e legendas, configura para impressão e plotagem. Introdução ao CAD 3D, desenho de perspectivas isométricas, Introdução ao desenho de conjuntos. Biblioteca de componentes, montagem de conjuntos, detalhamento de conjuntos. Introdução a informática, sistemas operacionais, aplicativos acessórios, editor de textos, planilha de cálculo, noções de aplicativos específicos.	Conhecer e instalar a configuração do software AUTOCAD;  Dominar a utilização dos diversos sistemas de Coordenadas;  Aplicar os dispositivos necessários para o desenvolvimento do desenho de um projeto.

## • Unidade curricular – Elementos de Máquinas

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e analisar diversos componentes mecânicos empregados em máquinas e equipamentos de acordo com as suas funções ou aplicações.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho,	Conhecer especificações de normas técnicas; cálculos de componentes mecânicos de máquinas e equipamentos. Conhecimento matemático para cálculos elementares. Identificar, caracterizar e classificar os diversos elementos mecânicos que compõem as máquinas e os equipamentos mecânicos.	Conhecer os diversos elementos de fixação;  Definir o elemento de fixação adequado para as diferentes formas de união;  Aprender a calcular as diferentes dimensões de elementos;

identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.		Identificar a necessidade de se utilizar elementos de máquinas.
--	--	---

● **Unidade curricular – Manutenção Mecânica**

**Objetivo de aprendizagem:** Oportunizar a compreensão e elaboração de planos de manutenção para que o estudante possa atuar junto a equipes de manutenção mecânica.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Mecanismos de avarias e sua prevenção. Análise de avarias, manutenção e lubrificação de elementos de máquinas e equipamentos industriais. Técnicas de manutenção preditiva. Noções de confiabilidade de manutenção. Aspectos econômicos, ambientais e de segurança.	Identificar os mecanismos de falhas envolvidos no funcionamento dos componentes mecânicos;  Elaborar planos de manutenção preventiva;  Selecionar lubrificantes industriais,  Elaborar guias de manutenção.

● **Unidade curricular – Usinagem Convencional**

**Objetivos de aprendizagem:**

Obter uma visão geral dos processos de usinagem reconhecendo sua fundamental importância dentro dos processos de fabricação;

Reconhecer as principais variáveis dos processos de usinagem levando em consideração questões econômicas e ambientais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p> <p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>Conceitos de usinagem, ajustagem manual, confecção e afiação de ferramentas, plainamento, torneamento, fresamento, retífica e eletro erosão.</p>	<p>Conceituar os processos de usinagem convencional;</p> <p>Apresentar os recursos existentes nas máquinas operatrizes;</p> <p>Utilizar, de forma prática, o torno mecânico, a máquina fresadora, seus recursos e acessórios;</p> <p>Analisar as possibilidades de emprego das máquinas operatrizes no campo da automação;</p> <p>Propiciar o entendimento do impacto ambiental dos resíduos gerados durante os processos de usinagem.</p>

### TRILHA III – Mecânica III

#### TEMA: Mecânica

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Automação	Curso Superior com Complementação Pedagógica ou Diploma de Licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Materiais, Tecnologia em Mecatrônica, Tecnologia em Automação, Engenharia de Produção Mecânica, Tecnologia em Mecânica, Engenharia de Manutenção Industrial, Engenharia Mecatrônica.
Soldagem	
Using. Com. Numérico Comp./CNC	
Des. Téc. Computadorizado / CAD	
Usinagem Convencional	

## OBJETIVO DA TRILHA

Estabelecer relações entre os conceitos adquiridos e a teoria e a prática, referente as trilhas I e II, identificando elementos da mecânica industrial, cuidados com a manutenção de peças, bem como, segurança e questões ambientais.

### Unidades / Componentes curriculares

#### • Unidade curricular – Automação

##### Objetivos de aprendizagem:

Conhecer conceitos e tecnologias normalmente encontradas nos ambientes das indústrias; Discutir tópicos atuais relativos à automação industrial e às tecnologias atualmente utilizadas na solução de problemas de controle nas indústrias.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
(EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Introdução a automação industrial, leis dos fluidos – comportamentos do fluido gasoso, desenvolvimento da técnica do ar comprimido, elementos de trabalho (cilindros, motores, osciladores, ventosas), válvulas pneumáticas, simbologia de componentes, técnicas de circuitos pneumáticos e eletropneumáticos, sensores. Fundamentos básicos da Hidráulica, Válvulas Hidráulicas (Controle de Pressão, Bloqueio, Controle de Vazão, Válvulas Direcionais), Elementos de Trabalho (Bombas, Cilindros, Motores, Osciladores Mangueiras e Tubos, Reservatórios, Acumuladores, Filtros), Simbologia de Componentes; Elaboração e Montagem de circuitos Hidráulicos e Eletrohidráulicos; Sensores; Conceitos de manutenção, tipos de manutenção, TPM, CPM, análise de falhas, uso de ferramentas, Técnicas de desmontagem e montagem, recuperação de elementos mecânicos, lubrificação industrial.	Desenvolver e fomentar o raciocínio lógico e sistemático;  Compreender o funcionamento de máquinas;  Apreender conhecimentos referentes à elétrica e eletrônica;  Executar comandos específicos dentro da automação industrial.

● **Unidade curricular – Desenho Técnico Computadorizado / CAD**

**Objetivo de aprendizagem:** Representar, por meio de desenhos técnicos, construídos em AUTOCAD, os objetos de uso comum nas instalações industriais e civis, aplicando as técnicas, normas e convenções brasileiras e internacionais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Introdução ao CAD 2D, abrir, editar e salvar arquivos, sistemas de coordenadas, comandos de construção, modificação, dimensionamento e visualização, configuração de cotas, caligrafia, linhas e atributos, criação de formatos, rótulos e legendas, configura para impressão e plotagem. Introdução ao CAD 3D, desenho de perspectivas isométricas, Introdução ao desenho de conjuntos. Biblioteca de componentes, montagem de conjuntos, detalhamento de conjuntos. Introdução a informática, sistemas operacionais, aplicativos acessórios, editor de textos, planilha de cálculo, noções de aplicativos específicos.	Conhecer e instalar a configuração do software AUTOCAD;  Dominar a utilização dos diversos sistemas de Coordenadas;  Aplicar os dispositivos necessários para o desenvolvimento do desenho de um projeto.

● **Unidade curricular – Soldagem**

**Objetivos de aprendizagem:**

Obter uma visão geral dos processos de usinagem reconhecendo sua importância dentre os processos de fabricação;

Reconhecer principais variáveis dos processos de usinagem levando em consideração questões econômicas e ambientais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.)	Conhecer especificações de normas técnicas; cálculos de componentes mecânicos de máquinas e equipamentos. Conhecimento matemático para cálculos elementares. Identificar,	Trabalhar com ferramentas e conceitos que permitam diferenciar as características dos principais processos de fundição e soldagem; Distinguir os principais

em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	caracterizar e classificar os diversos elementos mecânicos que compõem as máquinas e os equipamentos mecânicos.	conceitos de metalurgia dos metais fundidos e soldados;  Selecionar ferramentas e equipamentos utilizados nos processos de fundição e de soldagem;  Identificar e tentar corrigir os principais defeitos encontrados em peças fundidas e em peças soldadas.
---	---	---

● **Unidade curricular – Usinagem a Comando Numérico Computadorizado - CNC**

**Objetivo de aprendizagem:** Proporcionar ao educando uma visão geral sobre Comando Numérico Computadorizado dentro de uma perspectiva interdisciplinar adequada à formação de um profissional técnico.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Definição de comando numérico, vantagens do comando numérico, sistema de coordenadas, programação em 3 eixos (X,Y,Z), digitação, simulação e correção de programas, programar, preparar e operar máquinas CNC – torno e fresa na linguagem ISO e em ciclos.	Compreender os conteúdos necessários aos processos de Usinagem e saber aplicá-los em situações concretas relacionadas às demais disciplinas do curso;  Compreender e utilizar a programação CNC para que o estudante possa aplicá-la nos mais diversificados processos de fabricação;  Atribuir competências quanto às principais linguagens de comando numérico utilizadas na atualidade;  Desenvolver uma visão conceituada e técnica de um processo de fabricação em série.

● **Unidade curricular – Usinagem Convencional**

**Objetivos de aprendizagem:**

Obter uma visão geral dos processos de usinagem reconhecendo sua importância dentro os processos de fabricação;

Reconhecer as principais variáveis dos processos de usinagem levando em consideração questões econômicas e ambientais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p> <p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>Conceitos de usinagem, ajustagem manual, confecção e afiação de ferramentas, plainamento, torneamento, fresamento, retífica e eletro erosão – fresa.</p>	<p>Conceituar os processos de usinagem convencional;</p> <p>Compreender os recursos existentes nas máquinas operatrizes; Utilizar, de forma prática, o torno mecânico, a máquina fresadora seus recursos e acessórios;</p> <p>Compreender as possibilidades de emprego das máquinas operatrizes no campo da automação;</p> <p>Propiciar o entendimento do impacto ambiental dos resíduos gerados durante os processos de usinagem.</p>

## TRILHA IV – Mecânica IV

### TEMA: Mecânica

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Automação	Curso Superior com Complementação Pedagógica ou Diploma de Licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Materiais, Tecnologia em Mecatrônica, Tecnologia em Automação, Engenharia de Produção Mecânica, Tecnologia em Mecânica, Engenharia de Manutenção Industrial, Engenharia Mecatrônica.
Soldagem	
Usin. Comando Numérico Comp./ CNC	
Projetos Mecânicos	
Manutenção Mecânica	

### OBJETIVO DA TRILHA

Planejar e executar de forma sistemática os conceitos adquiridos nas trilhas pedagógicas sabendo relacionar a teoria com a prática.

#### Unidades / Componentes curriculares

##### • Unidade curricular – Automação

##### Objetivos de aprendizagem:

Atualizar e ampliar o conhecimento dos futuros profissionais com conceitos e tecnologias normalmente encontradas em ambientes das indústrias;

Reconhecer elementos relativos à automação industrial e às tecnologias atualmente utilizadas na solução de problemas de controle na indústria, identificando tendências para o futuro, vantagens e desvantagens relacionadas à implantação e operação de processos automatizados.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando	Introdução a automação industrial, leis dos fluidos – comportamentos do fluido gasoso, desenvolvimento da técnica do ar comprimido, elementos de trabalho (cilindros, motores, osciladores, ventosas), válvulas pneumáticas, simbologia de componentes, técnicas de circuitos pneumáticos e eletropneumáticos, sensores. Fundamentos básicos da Hidráulica, Válvulas Hidráulicas (Controle de Pressão, Bloqueio, Controle de Vazão, Válvulas Direcionais), Elementos de Trabalho (Bombas, Cilindros, Motores, Osciladores Mangueiras e Tubos, Reservatórios,	Desenvolver raciocínio lógico e saber solucionar problemas de modo sistemático;  Compreender o funcionamento de máquinas;  Adquirir conhecimentos referentes à elétrica e eletrônica;  Executar comandos específicos dentro da automação industrial.



apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Acumuladores, Filtros), Simbologia de Componentes; Elaboração e Montagem de circuitos Hidráulicos e Eletrohidráulicos; Sensores; Conceitos de manutenção, tipos de manutenção, TPM, CPM, análise de falhas, uso de ferramentas, Técnicas de desmontagem e montagem, recuperação de elementos mecânicos, lubrificação industrial.	
---	--	--

### Unidade curricular – Soldagem

**Objetivo de aprendizagem:** Apresentar e praticar o processo de fabricação mecânica convencional utilizando-se da união dos materiais por soldagem.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Conhecer especificações de normas técnicas; cálculos de componentes mecânicos de máquinas e equipamentos. Conhecimento matemático para cálculos elementares. Identificar, caracterizar e classificar os diversos elementos mecânicos que compõem as máquinas e os equipamentos mecânicos.	Trabalhar com ferramentas e conceitos que permitam diferenciar as características dos principais processos de fundição e soldagem;  Distinguir os principais conceitos de metalurgia dos metais fundidos e soldados;  Identificar e tentar corrigir os principais defeitos encontrados em peças fundidas e em peças soldadas.

### • Unidade curricular – Usinagem a Comando Numérico Computadorizado – CNC

**Objetivo de aprendizagem:** Promover uma visão conceituada e técnica do processo de fabricação em série com base nos conceitos adquiridos no módulo anterior.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>

<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Definição de comando numérico, vantagens do comando numérico, sistema de coordenadas, programação em 3 eixos (X,Y,Z), digitação, simulação e correção de programas, programar, preparar e operar máquinas CNC – torno e fresa na linguagem ISO e em ciclos.</p>	<p>Adquirir conhecimentos envolvidos nos processos de Usinagem para aplicá-los em situações concretas relacionadas as demais disciplinas do curso;</p> <p>Obter formação em programação CNC para aplicá-la nos mais diversificados processos de fabricação;</p> <p>Compreender as principais linguagens de comando numérico utilizadas na atualidade;</p> <p>Apreender uma visão conceituada e técnica do processo de fabricação em série.</p>
--	--	--

• **Unidade curricular – Projetos Mecânicos**

**Objetivo de aprendizagem:** Desenvolver conhecimento das técnicas e conceitos pertinentes na área da Mecânica Industrial de forma interdisciplinar, por meio de relatórios ou outros registros escolares.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p> <p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de</p>	<p>Etapas do processo de projeto: descoberta do produto, planejamento de projeto. Tipos e requisitos: aplicação de recursos tecnológicos, análise e uso de ferramentas de qualidade, avaliação de função e desempenho. Normalização e desenhos. Metodologia e pesquisa para apresentação final.</p>	<p>Interpretar e aplicar conhecimentos das técnicas e conceitos do projeto mecânico de máquinas em geral e de elementos de máquinas, entre outros conceitos relacionados a mecânica industrial.</p>

ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação.  (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.		
---	--	--

● **Unidade curricular – Manutenção Mecânica**

**Objetivo de aprendizagem:** Elaborar planos de manutenção e atuar junto a equipes de manutenção mecânica.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Mecanismos de avarias e sua prevenção. Análise de avarias, manutenção e lubrificação de elementos de máquinas e equipamentos industriais. Técnicas de manutenção preditiva. Noções de confiabilidade de manutenção. Aspectos econômicos, ambientais e de segurança.	Permitir ao estudante que identifique os mecanismos de falhas envolvidos no funcionamento dos componentes mecânicos;  Construir planos de manutenção preventiva;  Elaborar guias de manutenção.

**Orientações metodológicas**

O Novo Ensino Médio visa a contextualização do ensino e do aprendizado, oportunizando aos estudantes aprofundamento nas áreas de conhecimento de seu interesse. Nesse sentido, os estudantes dispõem de autonomia na deliberação, passando a serem protagonistas na jornada do aprendizado, elevando assim a motivação pelos estudos. Além de garantir a sintonia com a Base Nacional Comum Curricular oferece múltiplas possibilidades de ensino, conforme o interesse de cada estudante.

Dentre os focos, destaca-se a participação efetiva dos estudantes na construção do processo ensino-aprendizagem. A partir desse modelo, adota-se a Metodologia Ativa ao sistema, em que o discente constrói o conhecimento de forma flexível e interligada, colocando-se na condição de

protagonista e transformador do processo de ensino. Já o educador assume o papel de um orientador/mediador, abrindo espaço para a interação e participação dos estudantes na construção do conhecimento.

## **RECURSOS**

### Laboratórios

- Laboratório de Informática;
- Laboratório de Metrologia;
- Laboratório de Solda;
- Laboratório de Ensaios e Manutenção de Máquinas;
- Laboratório de Ajustagem;
- Laboratório de Fresagem e Retífica;
- Laboratório de Tornearia e Usinagem;
- Laboratório de Hidráulica e Pneumática;
- Laboratório de Desenho.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. *Catálogo Nacional de Cursos Técnicos*. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/36436-guia-pronatec-de-cursos-fic>. Acesso em: 21 out. 2021.
- BRASIL. Lei de Diretrizes de Bases – ldb (9394/96). Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 21 out. 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 21 out. 2021.
- GADOTTI, Moacir. Projeto político-pedagógico da escola: fundamentos para a sua realização. IN: \_\_\_ & ROM AO, José E. *Autonomia da escola: princípios e propostos*. São Paulo, Cortez 1997: 33-41.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sc/criciuma.html> <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sc/criciuma.html>. Acessado em 08 de Outubro de 2021.
- LINDOSO, Bernardes Martins. *Educação Profissional: Referências curriculares nacionais da educação profissional de nível técnico / Ministério da Educação*. Brasília: MEC, 2000.136p.: il.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). *Catálogo Nacional de Cursos Técnicos*. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2017-pdf/77451-cnct-3a-edicao-pdf-1/file>>. Acesso em: 07 out. 2021.
- PENA, Rodolfo F. Alves. *"Crescimento do setor terciário no Brasil"*; Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilescola.uol.com.br/brasil/crescimento-setor-terciario-no-brasil.htm>>. Acesso em: 21 out. 2021.
- PROGRAMA DE DISSIMINAÇÃO DAS ESTATÍSTICAS DO TRABALHO (PEDT) <http://pdet.mte.gov.br/perfil-do-municipio> <http://pdet.mte.gov.br/perfil-do-municipio> <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNWl5NWl0ODEtYmZiYy00Mjg3LTkzNWUtY2UyYjIwMDE1YWI2IiwidCI6IjNlYzkyOTY5LTVhNTEtNGYxOC04YWM5LWVmOThmYmFmYTk3OCJ9&pageName=ReportSectionb52b07ec3b5f3ac6c749> <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNWl5NWl0ODEtYmZiYy00Mjg3LTkzNWUtY2UyYjIwMDE1YWI2IiwidCI6IjNlYzkyOTY5LTVhNTEtNGYxOC04YWM5LWVmOThmYmFmYTk3OCJ9&pageName=ReportSectionb52b07ec3b5f3ac6c749>. Acesso em: 21 out. 2021.
- SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. *Currículo base do ensino médio do território catarinense – livro 1*. Disponível em: [gg.gg/novoensinomediosc](http://gg.gg/novoensinomediosc). Acesso em: 21 out. 2021.
- SANTA CATARINA, Secretaria de Estado da Educação. *Proposta Curricular*. Formação Integral na Educação Básica. Florianópolis: DIOESC, 2014.
- WITTMANN, Lauro Carlos, Administração e planejamento da educação: ato político-pedagógico. *Revista Brasileira de Administração da Educação*. Brasília, 12 (2): 41 - 52, jul./dez. 1996.

# TÉCNICO EM MECÂNICA DE PRECISÃO

## Professores Colaboradores-Elaboradores

Cesar Augusto Possamai  
Deisi Priscila Cunha  
Fernando Cesar Ramos  
Gilberto Ilário Piva  
João Eurides Machado Filho  
Márcio Humberto Mueller  
Oscar da Silva  
Valcir Pfiffer  
Veridiana Merque Ferraz

## Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo  
Camila de Oliveira Galvagni  
Letícia Vieira  
Luis Duarte Vieira

## RESUMO - APRESENTAÇÃO

O curso Técnico em Mecânica de Precisão tem por objetivo habilitar profissionais no planejamento e execução de ações integradas aos processos industriais de alto desempenho, bem como a participação e o desenvolvimento de projetos interdisciplinares envolvendo mecânica de precisão, de acordo com a gestão tecnológica exigida pelas empresas, com normas técnicas, ambientais, de qualidade, saúde e segurança no trabalho.

Habilitação Profissional	<b>Técnico em Mecânica de Precisão</b>
Carga Horária Semanal	23 aulas semanais
Carga Horária do curso	1472 horas

## Certificações Intermediárias

Trilhas	Certificação
1º Trilha	Mecânico de Usinagem Convencional
2º Trilha	Soldador de estruturas e tubulação no processo MIG/MAG
3º Trilha	Desenhista Mecânico
4º Trilha	Operador de Torno com Comando Numérico Computadorizado

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Capacitar profissionais com escolaridade correspondente ao Ensino Médio com ampla visão técnica para a compreensão dos fundamentos científicos, tecnológicos, habilidades, conhecimentos e valores que lhes possibilitem apreender as variadas atividades na área da Mecânica de Precisão.

## Objetivos específicos

- Garantir uma sólida formação técnica, conjugada ao desenvolvimento da criticidade, da responsabilidade e da participação consciente e cooperativa, formando futuros profissionais competentes;
- Adquirir conhecimentos científicos e tecnológicos da Área da Mecânica Industrial, bem como suas aplicações nos processos produtivos e de gestão;
- Habilitar e qualificar para o mundo do trabalho, tornando-os aptos ao desenvolvimento de projetos, manutenção e gestão da área produtiva, estimulando-os a agir com liderança, espírito de equipe e visão de empreendedor, baseados na criatividade, ética e excelência profissional;
- Mobilizar, articular, integrar e colocar em ação conhecimentos, habilidades, atitudes, valores e emoções que permitam responder intencionalmente, com suficiente autonomia intelectual e consciência crítica, aos desafios do mundo do trabalho;
- Desenvolver no estudante habilidades de articulação dos conhecimentos com os fazeres específicos das situações reais de trabalho e propiciar situações de aprendizagem que desenvolvam habilidades e atitudes necessárias ao desempenho individual e em equipe, para o enfrentamento de situações rotineiras ou inéditas do trabalho, evidenciando o espírito cooperativo e ético.

## PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Mecânica de Precisão é um profissional com competências e habilidades para atuar na elaboração de projetos de produtos, ferramentas, máquinas e dispositivos mecânicos. Este profissional age planejando, aplicando e controlando procedimentos de instalação e de manutenção mecânica de máquinas e equipamentos de precisão conforme normas técnicas e de segurança, controlando processos de fabricação, aplicando técnicas de medição e ensaios, especificando materiais para construção mecânica, visando a melhoria da qualidade e a produtividade industrial, atendendo as necessidades humanas, tecnológicas e ambientais, de forma criativa, crítica e cooperativa, com consciência da sua função social, em condições de responder, com originalidade e criatividade, aos constantes e novos desafios da vida cidadã e profissional.

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos o Técnico em Mecânica de Precisão é habilitado para:

- Programar, controlar e executar as atividades de desmontagem e montagem de sistemas mecânicos de precisão.
- Planejar os processos de manutenção de máquinas e equipamentos mecânicos de precisão respeitando procedimentos e normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.
- Diagnosticar as condições dos elementos de máquinas que compõem sistemas mecânicos de precisão.
- Indicar processos de fabricação mecânica com tolerâncias dimensionais adequadas aos projetos de máquinas e equipamentos mecânicos de precisão.
- Realizar inspeção visual, dimensional e testes em sistemas mecânicos de precisão, instrumentos e equipamentos mecânicos, pneumáticos, hidráulicos e eletromecânicos de máquinas.
- Reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento visando a atender às transformações digitais na sociedade.

Para atuação como Técnico em Mecânica de Precisão, são fundamentais:

- Conhecimentos, e saberes e práticas relacionados aos processos de planejamento, produção e manutenção de dispositivos de precisão de modo a assegurar a saúde e a segurança dos trabalhadores e dos usuários.

- Conhecimentos e saberes relacionados à sustentabilidade do processo produtivo, às técnicas e aos processos de produção, às normas técnicas, à liderança de equipes, à solução de problemas técnicos e trabalhistas e à gestão de conflitos.

## **Certificações Intermediárias**

### **1ª Trilha: Mecânico de usinagem convencional**

**Perfil Profissional:** Usina peças de baixa complexidade, utilizando máquinas/ferramentas convencionais, montando conjuntos mecânicos, lançando mão de processos de ajustagem nos trabalhos individuais ou em grupo, fazendo o controle de medidas das peças usinadas de acordo com normas, padrões e especificações técnicas do produto e seguindo normas técnicas, ambientais e de segurança.

**Código do Curso:** 264003

**Ocupações Associadas (CBO):** 7212-15 Operador de máquinas - ferramentas convencionais.

### **2ª trilha: Soldador de estruturas e tubulação no processo MIG/MAG**

**Perfil Profissional:** Executa soldagem em estruturas e tubulação por meio do processo a arco elétrico MIG/ MAG. Atende a documentação técnica de fabricação.

**Código do Curso:** 263999

**Ocupações Associadas (CBO):** 7243-25 Soldador elétrico.

### **3ª trilha: Desenhista Mecânico**

**Perfil Profissional:** Elabora e detalha desenhos de peças e de conjuntos mecânicos, utilizando instrumentos e software de CAD (desenho assistido por computador), seguindo normas técnicas de desenho.

**Código do Curso:** 221366

### **4ª trilha: Operador de Torno com Comando Numérico Computadorizado**

**Perfil Profissional:** Programa e opera o torno ou centro de torneamento controlados por comandos numéricos computadorizados. Interpreta desenho técnico, aplica técnicas de medição, especifica materiais, suportes de ferramentas, ferramentas de corte em metal duro e insumos aplicados ao processo de usinagem CNC.

**Código do Curso:** 264129

**Ocupações Associadas (CBO):** 7214-30 Operador de torno com comando numérico.



## ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
<b>Trilha I – Mecânico de usinagem convencional</b>	Desenho Técnico	3	48 h
	Materiais de Construção Mecânica	3	48 h
	Metrologia	3	48 h
	Elementos de máquinas	2	32 h
	Produção mecânica	2	32 h
	Usinagem Convencional	10	160 h
<b>Carga Horária da Trilha I</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha II – Soldador de estruturas e tubulação no processo MIG/MAG</b>	Desenho Técnico Computadorizado CAD	5	80 h
	Materiais de Construção Mecânica	2	32 h
	Metrologia	3	48 h
	Resistência dos materiais	3	48 h
	Soldagem	10	160 h
<b>Carga Horária da Trilha II</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha III – Desenhista Mecânico</b>	Desenho Técnico Computadorizado CAD	10	160 h
	Automação	5	80 h
	Usinagem a Comando Numérico Computadorizado CNC	5	80 h
	Resistência dos materiais	3	48 h
<b>Carga Horária da Trilha III</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha IV – Operador de Torno com Comando Numérico Computadorizado</b>	Desenho Técnico Computadorizado CAD	3	48 h
	Automação	5	80 h
	Usinagem a Comando Numérico Computadorizado CNC	15	240 h
<b>Carga Horária da Trilha IV</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Carga Horária Total do Curso Técnico em Mecânica de Precisão</b>			<b>1472 horas</b>

### TRILHA I – Mecânico de usinagem convencional

#### TEMA: Mecânica de usinagem convencional

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Desenho Técnico	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Curso superior bacharelado em Mecânica, Automação, Produção, Mecatrônica, Tecnologia em Mecatrônica, Tecnologia em Automação e Tecnologia em Mecânica.
Materiais de Construção Mecânica	
Metrologia	
Elementos de máquinas	
Produção mecânica	
Usinagem Convencional	

## OBJETIVO DA TRILHA

Formar profissional capaz de usinar peças de baixa complexidade, utilizando máquinas/ferramentas convencionais, montando conjuntos mecânicos lançando mão dos processos de ajustagem nos trabalhos individuais ou em grupo, fazendo o controle de medidas das peças usinadas de acordo com normas, padrões e especificações técnicas do produto e seguindo normas técnicas, ambientais e de segurança.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular I – Desenho Técnico

**Objetivo de aprendizagem:** Desenvolver as técnicas de desenho com instrumentos manuais aplicando as regras gerais de cotas e escalas, utilizando a caligrafia técnica conforme norma padrão, desenhar vistas ortográficas e perspectivas isométricas dentro das convenções estabelecidas pela ABNT e interpretar desenhos técnicos de diversas áreas.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos criativos</b> (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação.	Normatização, Formatos de folhas e dobragem das mesmas; Caligrafia Técnica: linhas utilizadas em Desenho; Instrumentos para Desenho Técnico; Escalas; Cotagem; Projeção Ortogonal; Perspectivas. Cortes, rupturas, seções, vistas parciais, vistas auxiliares, conicidade, peças cilíndricas com furos e rasgos transversais, desenvolvimento de peças diversas. Desenho de elementos de máquinas.	Ler e interpretar desenhos mecânicos estabelecidos em projeto e utilizar adequadamente os instrumentos de desenho;  Executar os desenhos dentro das normas técnicas aplicáveis.

#### ● Unidade curricular II – Materiais de Construção Mecânica

**Objetivo de aprendizagem:** Identificar os principais materiais metálicos ferrosos e não ferrosos, suas composições, diagrama ferro-carbono, especificações, influência de elementos de liga, propriedades mecânicas e aplicações.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do	Fundamentos da constituição dos materiais de construção mecânica, abordando produtos siderúrgicos e processos de obtenção dos ferros fundidos e seus tipos: Ferros	Identificar materiais de construção mecânica, reconhecendo as propriedades dos materiais e relacionar os principais materiais utilizados;

<p>trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p>	<p>fundidos: Branco, Cinzento e Nodular; Processos de obtenção das ligas de aços: aços baixa, médio e alto teor de carbono; aços liga; aços para construção mecânica e suas aplicações. Materiais não-metálicos: noções de tipos ligas de alumínio; noções de tipos de ligas de tipos de liga de cobre; noções de tipos de ligas de Bronze e Latão. Processos de tratamentos térmicos, termoquímicos e metalografia; Tratamentos térmicos: Têmpera, Revenimento, Normalização e Recozimento; Tratamentos termoquímicos: Cementação, Nitretação e Carbonitretação. Noções de Metalografia: Estudo das estruturas cristalinas constituintes dos materiais metálicos. Noções dos Ensaio de Materiais: Ensaio destrutivos: Tração, Dureza e Metalográfico; Ensaio não-destrutivos: Líquido penetrante, ultra-som, partículas magnéticas e visual.</p>	<p>Caracterizar as propriedades mecânicas e de fabricação dos materiais, conhecendo os ensaios e testes utilizados para a determinação destas propriedades.</p>
---	---	---

● **Unidade curricular III – Metrologia**

**Objetivos de aprendizagem:**

Conceituar os sistemas de medição e suas principais características;  
 Identificar e utilizar os instrumentos de medição mecânica e representar de forma técnica e científica o resultado da medição.

<p><b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b></p>	<p><b>Objeto de conhecimento</b></p>	<p><b>Habilidades</b></p>
<p><b>Investigação científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p>	<p>Histórico da metrologia, Medidas e conversões, Régua graduada, metro e trena, Paquímetro: tipos e usos, sistema métrico, sistema inglês, conservação; Micrômetro: tipos e usos, sistema métrico, sistema inglês, micrômetro interno; Blocos-padrão, calibrador verificadores, relógio comparador e goniômetro.</p>	<p>Conhecer, identificar e utilizar todos os instrumentos de medição empregados na mecânica.</p>

● **Unidade curricular IV – Elementos de máquinas**

**Objetivo de aprendizagem:** Identificar os diferentes elementos de máquinas, dimensionar seus elementos, elaborar relatórios sobre as condições de instalações e funcionamentos dos elementos de máquinas.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação.</p> <p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p>	<p>Fundamentos - elementos de fixação, características e aplicação: Parafusos, rebites, pinos, cavilhas, chavetas, anel elástico e estrias.</p> <p>Fundamentos - elementos de vedação, características e aplicação: Retentores, juntas, selos mecânicos, gaxetas e anéis de vedação.</p> <p>Fundamentos – elementos de apoio, características e aplicação: Mancais de deslizamento, mancais de rolamentos e rolamentos.</p> <p>Fundamentos – elementos de transmissão, características e aplicação: Eixos, polias, engrenagens, correias, cames e acoplamentos.</p>	<p>Calcular componentes mecânicos de máquinas e equipamentos;</p> <p>Conhecer especificações de normas técnicas e identificar, caracterizar e classificar os diversos elementos mecânicos que compõem as máquinas e os equipamentos mecânicos.</p>

● **Unidade curricular V – Produção mecânica**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e identificar diferentes tipos de ferramentas manuais e máquinas operatrizes e seus processos na área mecânica.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de</p>	<p>Ferramentas manuais e de corte, introdução a máquinas operatrizes, parâmetros de corte, fluídos de corte, cálculo de anel graduado, cálculo de aparelho divisor, roscas e fusos. Processos de fundição. Processos de conformação mecânica. Processos de soldagem.</p>	<p>Sistematizar as ferramentas e dispositivos para aplicar em trabalhos de mecânica.</p>

trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.		
--	--	--

● **Unidade curricular VI – Usinagem Convencional**

**Objetivo de aprendizagem:** Instrumentalizar o aluno a usinar peças em materiais ferrosos e não ferrosos, utilizando máquinas-ferramenta convencionais no processo mecânico.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p> <p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p>	<p>Prática com execução de duas peças (riscador e punção de bico). Conceitos de usinagem, ajustagem manual, confecção e afiação de ferramentas, torneamento. Conhecer as ferramentas mais adequadas ao processo mecânico. Conhecer materiais de construção mecânica. Definição das máquinas mais adequadas ao processo mecânico. Conhecer as normas técnicas pertinentes à usinagem. Conhecer as máquinas mais adequadas aos processos de usinagem. Ajustagem: Identificação e manuseio de limas, Identificação e manuseio de esquadros, Medição com paquímetro, Identificação e manuseio de brocas, Afiação de ferramentas, Furação, Rosca manual, Utilização de EPI, Prática com execução de uma peça (cantoneira) Torno: Torneamento de superfície cilíndrica, Torneamento de perfilamento Recartilha e Torneamento Cônico.</p>	<p>Conhecer e manusear as ferramentas mais adequadas ao processo mecânico, normas técnicas e materiais de construção mecânica para usinagem de peças.</p>

**TRILHA II - Soldador de estruturas e tubulação no processo MIG/MAG**

**TEMA: Soldagem de estruturas e tubulação no processo MIG/MAG**

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
---------------------------------	----------------------------

Desenho Técnico Computadorizado CAD	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional; Curso superior bacharelado em Mecânica, Automação, Produção, Mecatrônica, Tecnologia em Mecatrônica, Tecnologia em Automação e Tecnologia em Mecânica.
Materiais de Construção Mecânica	
Metrologia	
Resistência dos materiais	
Soldagem	

## OBJETIVO DA TRILHA

Formar profissional capaz de exercer as funções de soldador elétrico, executar soldagem em estruturas e tubulação por meio do processo a arco elétrico MIG/ MAG, atendendo a documentação técnica de fabricação.

### Unidades / Componentes curriculares

#### • Unidade curricular I – Desenho Técnico Computadorizado CAD

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e identificar as configurações do software AUTOCAD, dominar a utilização dos diversos sistemas de Coordenadas e aplicar os dispositivos necessários para o desenvolvimento do desenho de um projeto mecânico.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<p><b>Processos criativos</b> (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação.</p> <p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.</p>	<p>Conhecer os diversos sistemas CAD encontrados no mercado, inicialização do desenho técnico 3D no aplicativo SolidWorks, executar o desenho técnico 3D. Abrir arquivos de desenhos, salvar arquivos, alterar arquivos de desenhos, criar novos desenhos, criar modelos 3D e gerar os desenhos técnicos dos mesmos, criar arquivos templates, bibliotecas, contagem e impressão.</p>	<p>Identificar desenhos e projetos de construção mecânica, inclusive detalhamentos, seguindo as normas, operando o sistema convencional de desenho e o sistema auto-CAD.</p>

● **Unidade curricular II – Materiais de Construção Mecânica.**

**Objetivo de aprendizagem:**

Conhecer e identificar ligas não ferrosas mais comuns e tratamentos térmicos de ligas não ferrosas; Analisar a classificação das ligas não ferrosas, polímeros de engenharia e elastômeros, materiais compostos e materiais cerâmicos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p>	<p>Materiais poliméricos (plásticos), aplicados a construção mecânica: Processos de obtenção dos materiais poliméricos; Polímeros de base natural; Polímeros de base sintética; Tipos de ligações químicas constituintes dos polímeros. Classificações e caracterização dos polímeros em: Termoplásticos, Termorrígidos e Elastômeros; Propriedades e Características dos polímeros. Noções de aditivos utilizados em processamento de polímeros; Aplicações dos aditivos de acordo com a necessidade desejada. Materiais Cerâmicos: Noções de propriedades e características dos materiais cerâmicos; Tipos de cerâmicas comuns; Tipos de cerâmicas avançadas; Aplicação das cerâmicas de acordo com a necessidade de utilização.</p>	<p>Selecionar e definir materiais e processos para construção de peças, dispositivos, máquinas e equipamentos mecânicos;</p> <p>Evidenciar a importância dos ensaios técnicos e propriedades mecânicas dos materiais.</p>

● **Unidade curricular III – Metrologia**

**Objetivo de aprendizagem:** Identificar e utilizar os instrumentos de medição dimensional mecânica e representar de forma técnica e científica os resultados da medição por meio de relatórios técnicos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando</p>	<p>Régua e mesa de seno, Rugosidade, Parâmetros de rugosidade, Representação de rugosidade, Projetores, Máquina universal de medir, Medição tridimensional, Controle trigonométrico, Tolerância</p>	<p>Efetivar medições e mensuração de grandezas mecânicas com a utilização de equipamentos e instrumentos de medição dimensional.</p>

procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	geométrica de forma, Tolerância geométrica de orientação, Tolerância geométrica de posição, Terminologia e conceitos de metrologia, Calibração de paquímetros e micrômetros, Calibração de relógios comparadores.	
---	---	--

#### Unidade curricular IV – Resistência dos materiais

**Objetivo de aprendizagem:** Identificar o comportamento mecânico dos materiais sujeitos aos esforços de tração, cisalhamento e torção, realizando a análise das tensões por meio de cálculos e selecionar o material adequado a aplicação solicitada.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação.</p> <p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p>	<p>Fundamentos de resistência dos materiais: Conceitos de grandezas físicas: Área, volume e pressão (sistemas de medição métrico e inglês). Noções básicas - cálculos de esforços de Tração e Compressão: Cargas de tração; Cargas de compressão; Identificação de solicitações mecânicas; Tensões de trabalho; Diagrama tensão x deformação. Noções básicas de dimensionamento de elementos sobre efeito de cargas de tração e compressão.</p> <p>Noções Básicas – esforços de Cisalhamento: Cargas de cisalhamento; Identificação das solicitações de mecânicas, devido aos esforços de cisalhamento; Tensões de cisalhamento e de trabalho; Noções básicas de dimensionamento de junções, sobre o efeito de cargas de cisalhamento; Coeficientes de segurança aplicados, para cálculo e dimensionamento de componentes afetados por esforços de tração, compressão e cisalhamento.</p>	<p>Analisar e interpretar o comportamento de estruturas mecânicas sujeitas a esforços externos, como compressão, tração e cisalhamento;</p> <p>Analisar, identificar e calcular os esforços em estruturas mecânicas em equilíbrio sujeitas a esforços externos.</p>



## Unidade curricular V – Soldagem

**Objetivo de aprendizagem:** Desenvolver os procedimentos práticos de vários processos de soldagem, aprofundando os processos de soldagem MIG/MAG e TIG.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p> <p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.</p> <p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças</p>	<p>Fundamentos – Processos de soldagem. Contextualização: História, importância, desenvolvimento, principais processos de soldagem. Processo de soldagem Oxigás: Noções de uso do Oxiacetileno, nos processos industriais antigos; História; Tipos de tochas e aplicações; Tipos de juntas de soldagem. Processo de Soldagem a Arco-elétrico: Eletrodo Revestido - SMAW ou MMA - Shielded Metal ArcWelding ou Manual Metal Arc; Tipos de eletrodos revestidos e aplicações; MIG/MAG – GMAW - Gas Metal ArcWelding; Processo MIG – Metal Inerte gás: tipo de gás utilizado, tipos de soldagens e tipos de materiais soldados, consumíveis e aplicações. Processo MAG – Metal ativo gás: tipo de gás utilizado, tipos de soldagem, tipos de materiais soldados, consumíveis e aplicações. Processo de soldagem GTAW - TIG -TungstenInertGas: Tipo de gás utilizado, consumíveis aplicados no processo, tipos de materiais soldados e aplicações técnicas. Preparação de juntas para soldagem: Decapagem e limpeza de peças: chapas, tubos e perfis. Parâmetros de Soldagem: Ajustagem de máquinas de soldagem: voltagem, corrente, velocidade de arame (consumível). EPIs – Equipamentos de Proteção Individual para Soldagem: Máscara de solda, Respirador, Óculos de proteção, Luvas de segurança, Avental de raspa, Calçado de segurança, Protetor auditivo, Toucas, Polainas e Ombreiras.</p>	<p>Conhecer os processos de soldagem e planejar o tipo de soldagem para cada trabalho;</p> <p>Preparar equipamentos, acessórios, consumíveis de soldagem e corte e peças a serem soldadas;</p> <p>Aplicar normas de segurança, organização do local de trabalho e meio ambiente, valorizando a diversidade de saberes e vivências culturais;</p> <p>Apropriar-se de conhecimentos e experiências que possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho.</p>

socioculturais e a conservação ambiental.	Técnicas de soldagem: Soldagem Puxando, Empurrando, Vertical Ascendente, Vertical Descendente.	
---	--	--

### TRILHA III - Desenhista Mecânico

#### TEMA: Desenho Mecânico

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Automação	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Curso superior bacharelado em Mecânica, Automação, Produção, Mecatrônica, Tecnologia em Mecatrônica, Tecnologia em Automação e Tecnologia em Mecânica.
Desenho Técnico Computadorizado CAD	
Resistência dos Materiais	
Usinagem a Comando Numérico Computadorizado CNC	

### OBJETIVO DA TRILHA

Formar profissional capaz de elaborar e detalhar desenhos de peças e de conjuntos mecânicos, utilizando instrumentos e software de CAD (desenho assistido por computador), seguindo as normas técnicas.

#### Unidades / Componentes curriculares

##### ● Unidade curricular I – Desenho Técnico Computadorizado CAD

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e identificar as configurações dos softwares CAD, modelando, especificando, montando e detalhando os desenhos de um projeto mecânico, conforme normas técnicas ABNT.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<p><b>Processos criativos</b> (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação.</p> <p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional,</p>	<p>Controle e Processos industriais. Elaborar e detalhar desenhos de peças e de conjuntos mecânicos, utilizando instrumentos e software de CAD 3D (desenho assistido por computador), seguindo normas técnicas. Aplicar conhecimentos adquiridos no desenho de conjuntos e chapas metálicas. Desenho de perspectivas Isométricas. Cotagem; Impressão, Exercícios aplicando os conhecimentos adquiridos neste módulo e nos módulos anteriores. Introdução ao desenho de conjuntos. Biblioteca de</p>	<p>Interpretar os desenhos e projetos de construção mecânica, inclusive detalhamentos, seguindo as normas;</p> <p>Conhecer o sistema convencional de desenho e no sistema auto-CAD.</p>

e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.	componentes (parafusos, porcas e arruelas) Exercícios aplicando os conhecimentos adquiridos neste módulo e nos módulos anteriores. Confecção de um projeto completo. Detalhamento dos componentes, desenho dos conjuntos e subconjuntos, lista de materiais.	
--	--	--

## Unidade curricular II – Automação

**Objetivo de aprendizagem:** Interpretar e dimensionar dos sistemas de esquemas ar comprimido, pneumáticos, eletropneumáticos, hidráulicos e eletrohidráulicos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Desenvolvimento da técnica do ar comprimido, propriedades físicas do ar, leis físicas dos gases, princípio de pascal, sistemas de unidades, elementos de produção de ar comprimido compressores, reservatórios, desumidificadores; Resfriadores, redes de distribuição do ar comprimido, unidades de condicionamento do ar comprimido; lubrificantes; manômetro, dimensionamento de compressores, dimensionamento de secadores, dimensionamento de redes; cilindros pneumáticos, válvulas pneumáticas, tipos e construção, identificação, aplicação e acionamento de válvulas direcionais, válvulas de bloqueio, válvulas de controle de fluxo; válvulas de controle de pressão, especificação de válvulas, simbologias aplicada aos circuitos hidropneumáticos, diagramas de circuitos, prática de circuitos hidropneumáticos, na automação de equipamentos.	Projetar e desenvolver peças e equipamentos mecânicos e sistemas de automação Industrial;  Dimensionar cilindros, válvulas, calcular vazões de ar e fluidos.

### Unidade curricular III – Resistência dos materiais

**Objetivo de aprendizagem:** Identificar o comportamento mecânico dos materiais sujeitos a esforços de flexão, realizando a análise das tensões, por meio de cálculos; e selecionar o material adequado a aplicação solicitada.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP04) Reconhecer produtos, serviços e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação.</p> <p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p>	<p>Estudo dos momentos aplicados em vigas, vínculo das vigas, Vigas gerber, estudo dos momentos aplicados em planos diferentes, estudo dos esforços cortantes, estudo da viga inclinada módulo de resistência à flexão, estudo da flexão, avaliação do momento torção, módulo de resistência à torção, diagrama das tensões, solicitações compostas, estudo da flambagem quadro comparativo de fórmulas no estudo da resistência dos materiais e energia armazenada nas deformações.</p>	<p>Compreender o comportamento de estruturas mecânicas sujeitas a esforços externos, como compressão, tração e cisalhamento;</p> <p>Analisar, identificar e calcular os esforços em estruturas mecânicas em equilíbrio sujeitas a esforços externos.</p>

### Unidade curricular IV – Usinagem a Comando Numérico Computadorizado CNC

**Objetivo de aprendizagem:** Apropriar-se de fundamentos técnicos e científicos de programação e operação de máquinas computadorizadas para usinagem de peças mecânicas seriadas, respeitando procedimentos e normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p> <p><b>Mediação e Intervenção</b></p>	<p>Torno CNC- identificação do equipamento e acessórios, Introdução do sistema de programação (Mach 9, Fanuc 21) Estudo da peça, final e bruta, Processo a utilizar, Ferramental voltado ao torno, Conhecimentos dos parâmetros físicos e sistema de programação, Definição dos parâmetros de corte</p>	<p>Identificar as máquinas CNC e elaborar programas;</p> <p>Preparar as máquinas para operação (Preset);</p> <p>Operar as máquinas CNC com aplicação do programa elaborado.</p>

<p><b>Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>em função do material e ferramentas, Prescetar as ferramentas, Simular os testes de segurança e operar a máquina.</p>	
---	--	--

#### **TRILHA IV - Operador de Torno com Comando Numérico Computadorizado**

##### **TEMA: Operação de Torno com Comando Numérico Computadorizado**

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Automação	Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Curso superior bacharelado em Mecânica, Automação, Produção, Mecatrônica, Tecnologia em Mecatrônica, Tecnologia em Automação e Tecnologia em Mecânica.
Desenho Técnico Computadorizado CAD	
Usinagem a Comando Numérico Computadorizado CNC	

#### **OBJETIVO DA TRILHA**

Formar um profissional capaz de programar e operar torno ou centro de torneamento controlados por comandos numéricos computadorizados, interpretar desenho técnico, aplicar técnicas de medição, especificar materiais, suportes de ferramentas, ferramentas de corte em metal duro e insumos aplicados ao processo de usinagem CNC.

##### **Unidades / Componentes curriculares**

##### **• Unidade curricular I – Desenho Técnico Computadorizado CAD**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e identificar as configurações dos softwares CAD, modelando, especificando, montando e detalhando os desenhos de um projeto mecânico, realizando a interligação entre os setores de projetos e a célula produtiva.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos criativos</b> (EMIFFTP04) Reconhecer	Controle e Processos industriais. Elaborar e detalhar desenhos de	Interpretar desenhos e projetos de construção mecânica,

<p>produtos, serviços e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as funcionalidades de ferramentas de produtividade, colaboração e/ou comunicação.</p> <p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.</p>	<p>peças e de conjuntos mecânicos, utilizando instrumentos e software de CAD 3D (desenho assistido por computador), seguindo normas técnicas. Aplicar conhecimentos adquiridos no desenho de conjuntos e chapas metálicas. Desenho de perspectivas Isométricas. Cotagem; Impressão, Exercícios aplicando os conhecimentos adquiridos neste módulo e nos módulos anteriores. Introdução ao desenho de conjuntos. Biblioteca de componentes (parafusos, porcas e arruelas) Exercícios aplicando os conhecimentos adquiridos neste módulo e nos módulos anteriores. Confecção de um projeto completo. Detalhamento dos componentes, desenho dos conjuntos e subconjuntos, lista de materiais.</p>	<p>inclusive detalhamentos, seguindo as normas;</p> <p>Conhecer o sistema convencional de desenho e o sistema auto-CAD.</p>
--	--	---

● **Unidade curricular II – Automação**

**Objetivo de aprendizagem:** Interpretar e dimensionar os sistemas de esquemas ar comprimido, pneumáticos, eletropneumáticos, hidráulicos e eletrohidráulicos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p>	<p>Introdução a hidráulica, princípio de pascal, transmissão de força hidráulica, sistemas de unidades, bombas hidráulicas, dimensionamento e especificações de válvulas, dimensionamento e especificações de circuitos, fluídos hidráulicos, elementos de interligação, conexão e vedações, trocadores de calor e acumuladores, simbologia aplicada aos circuitos hidráulicos, diagrama de circuitos hidráulicos, técnicas de comandos, eletropneumáticos e eletrohidráulico, software de simulação.</p>	<p>Projetar e desenvolver peças e equipamentos mecânicos e sistemas de automação Industrial;</p> <p>Dimensionar cilindros, válvulas, calcular vazões de ar e fluidos e montar circuitos hidráulicos e eletrohidráulicos.</p>

● **Unidade curricular III – Usinagem a Comando Numérico Computadorizado CNC**

**Objetivo de aprendizagem:** Desenvolver fundamentos técnicos e científicos de programação e operação de máquinas computadorizadas para usinagem de peças mecânicas, respeitando procedimentos e normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p> <p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Usinar peças de metais ferrosos e não-ferrosos, preparar e ajustar máquinas de usinagem CNC. Ajustar ferramentas, realizar testes e controle de ferramental. Documentar atividades tais como preenchimento de fichas de controle de produção, resultados do controle estatístico do processo, referências das peças, atualização dos leiautes de ferramentas e ocorrências de manutenção das máquinas. Trabalham seguindo normas de segurança, higiene, qualidade e preservação ambiental e assim valorizando a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho.</p>	<p>Identificar as máquinas CNC e fazer programas;</p> <p>Preparar as máquinas para operação (Preset);</p> <p>Operar as máquinas CNC com aplicação do programa elaborado.</p>

**Orientações metodológicas**

Diversas são as metodologias que se podem utilizar no desenvolvimento dessa trilha. Nesse percurso, o objetivo da ação docente é oportunizar aos estudantes uma visão mais ampla do mundo do trabalho. Dentre as metodologias está o desenvolvimento de projetos interdisciplinares por meio de aulas práticas em laboratórios mecânicos, nos quais o estudante se torna o eixo central dessa aprendizagem protagonista do processo.

**Recursos**

- Laboratórios de Usinagem Convencional.
- Laboratório de Soldagem.
- Laboratório de Ensaio e Metalografia.
- Laboratório de Metrologia.
- Laboratório de CNC.

- Laboratório Automação.
- Laboratório de CAD.
- Laboratório de Desenho Técnico.



## REFERÊNCIAS

- BRASIL. *CATÁLOGO NACIONAL DE CURSOS TÉCNICOS*. Disponível em <http://cnct.mec.gov.br/> Acesso em outubro/2021.
- BRASIL. *GUIA PRONATEC DE CURSOS FIC*. Disponível em [http://portal.mec.gov.br/ /tag/36436-guia-pronatec-de-cursos-fic](http://portal.mec.gov.br/tag/36436-guia-pronatec-de-cursos-fic) Acesso em: 07 nov. 2021.
- BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Lei n. 9.394/96. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm). Acesso em outubro/2021.
- BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. *REFERENCIAIS CURRICULARES para a elaboração dos itinerários formativos*. Brasília, 28 dez. 2018.
- SANTA CATARINA, Secretaria de Estado da Educação. *CURRÍCULO BASE DO ENSINO MÉDIO*. Cadernos 1, 2 e 3. Florianópolis, 2020.

## SUGESTÕES PARA O(A) PROFESSOR(A) E ESTUDANTE

### DESENHO TÉCNICO

- FRENCH, T. E.; VIERCK, C. *Desenho técnico e tecnologia gráfica*. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005.
- KAWANO, A.; YEE, Ch. L.; SANTOS, E. D.; PETRECHE, J. R. D.; BASTOS, P. R. M.; FERREIRA, S. L. *Desenho para Engenharia I*. Apostila da USP, 2. ed. 1998.
- PROVENZA, F. *Desenhista de máquinas*. Editora PRO-TEC. Rio de Janeiro, 1986.
- SILVA, Arlindo. RIBEIRO, Carlos Tavares. DIAS, João. SOUSA, Luís. *Desenho Técnico Moderno*. 4 ed. Rio De Janeiro: LTC, 2006.
- SILVA, Júlio César; SOUZA, Antônio Carlos; ROHLEDER, Edison; SPECK, Henderson José; SCHEIDT, José Arno; PEIXOTO, Virgílio Vieira. *Desenho Técnico Mecânico*. 2. ed. revista e ampliada. Editora UFSC. Florianópolis, 2009.

### MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA

- ASHBY, Michael F., *Engenharia de Materiais – Uma Introdução a Propriedades, Aplicações e Projetos – Volume I*. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2007.
- ASHBY, Michael F., *Engenharia de Materiais – Uma Introdução a Propriedades, Aplicações e Projetos – Volume II*. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2007.
- ASKELAND, D. R. *Ciência e Engenharia dos Materiais*. Editora Cengage Learning, 2008.
- COLPAERT, H. *Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns*. 4. ed. São Paulo: Editora Blücher, 2008.
- CALLISTER, W. D. Jr. *Ciência e Engenharia dos Materiais – Uma Introdução*. 5. ed. São Paulo: Editora LTC, 2002.
- OLIVEIRA, Fábio Silva de. *Materiais de Construção Mecânica*. Rio de Janeiro: Editora de Ensino-Fábrica do Conhecimento, 2007.
- SMITH, W. F. *Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais*. 3ª. ed. São Paulo: Editora McGraw-Hill, 1998.
- VAN VLACK, L. H. *Princípios de Ciência dos Materiais*. 4. ed. São Paulo: Editora Blücher, 1984.

### ELEMENTOS DE MÁQUINAS

- COLLINS, J. *Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas*. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2006.
- CUNHA, Lamartine Bezerra da. *Elementos de Máquinas*. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2005.
- DOBROVOLSKI, V. *Elementos de Máquinas*. Moscou: Mir, 1980.
- IEMANN, G. *Elementos de Máquinas*. Volume 1e 2. 6a ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
- MELCONIAN, Sarkis. *Elementos de Máquinas*. 9. ed. São Paulo: Editora Érica, 2008.

PUGLIESI, M; BINI, E; RABELLO, I D. *Tolerâncias, Rolamentos e Engrenagens*. São Paulo: Hemus, 2007.

## **METROLOGIA**

GONZÁLES, C. G. *Metrologia 2*. Ed. México: McGraw-Hill, 1998.

LINK, W. *Metrologia (básico)*, São Paulo: QSP, 2001.

LINK, W. *Metrologia mecânica - expressão da incerteza de medição*. 2. Ed. São Paulo: QSP, 2003.

LIRA, Francisco Advalde. *Metrologia na Indústria*. 8. ed. rev. São Paulo: Erica, 2009.

NBR 8197. *Materiais metálicos - Calibração de instrumentos de medição de força de uso geral*. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

NBR ISO/IEC 17025. *Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaios e calibração*. Rio de Janeiro: ABNT, 2006.

QSP. SCHMIDT, W. *Metrologia Aplicada*. São Paulo: Epse, 2003.

## **PRODUÇÃO MECÂNICA**

CASILLAS, A. L. *Máquinas – Formulário Técnico*. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1978.

CHIAVERINI, Vicente. *Tecnologia Mecânica, Vol. II*. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.

FREIRE, J. M. *Fresadora*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983.

FREIRE, J. M. *Tecnologia Mecânica*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1976.

MARQUES, Paulo Villani. *Tecnologia da Soldagem*. Belo Horizonte: ESAB, 1991.

SENAI-SP. *Processos de Fabricação. Coleção Telecurso 2000*. São Paulo: Editora Globo, 1996.

STEFFEN, Hermann G. *Tornearia – Manual de Tecnologia*. São Paulo: Livraria Editora Ltda, 1967.

## **USINAGEM CONVENCIONAL**

CRUZ, Sérgio da. *Ferramentas de corte, dobra e repuxo*. São Paulo: Hemus, 2008.

DINIZ, A. E., MARCONDES, F. C., COPPINI, N. L. *Tecnologia da Usinagem dos Materiais*. São Paulo: MM Editora, 1999.

FERRARESI, D. *Fundamentos da Usinagem dos Metais*. São Paulo: Ed. Edgar Blücher Ltda, 1977.

STEMMER, C. E. *Ferramentas de Corte*. 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, Série Didática, 1989.

VÁRIOS autores. *Usinagem em Altíssimas Velocidades. Como os conceitos HSM/HSC podem revolucionar a indústria metal-mecânica*. São Paulo: Érica, 2003.

## **DESENHO TÉCNICO COMPUTADORIZADO CAD**

BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço. *Autocad 2010: utilizando totalmente*. 1.ed. São Paulo (SP): Érica, 2010.

BALDAM, Roquemar de Lima. *Autocad 2000: utilizando totalmente 2D, 3D e avançado*. São Paulo (SP): Érica, 1999.

KATORI, Rosa. *AutoCAD 2019 – projetos em 2D*. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2019.

OMURA, George. *Dominando o AutoCAD 2010 e o AutoCAD LT 2010*. Rio de Janeiro (RJ): Ciência Moderna, 2010.

SOUZA, Antonio Carlos de. *AutoCAD 2004: guia prático para desenhos em 2D*. Florianópolis, SC: Ed. UFSC, 2005.

## **RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS**

DIOGO, L.A.C. *Resistência dos Materiais*. Apostila do PEF, 2000.

FEODOSIEV, V.I. *Resistência dos Materiais*. 2. ed. Moscou: Editora MIR.

HIBBELER, R.C. *Resistência dos Materiais*. 5. ed. São Paulo: Pearson – Prentice Hall, 2004.

GERE, J. M. *Mecânica dos Materiais*. São Paulo: Thomson, 2003.

GERE, J.M. e Timoshenko, S.P. *Mechanics of Materials*. 4a ed. Boston: PWS Publishing Company, 1997.

MIROLIUBOV, I. et al. *Problemas de Resistência dos Materiais*. Moscou: Editora MIR, 1978.

TIMOSHENKO, S. e GERE, J.E. *Mecânica dos Sólidos, vols. 1 e 2*. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 1983.

## **SOLDAGEM**

BRANDÃO, José Eduardo S. A. *Tecnologia da Soldagem*. Belo Horizonte: Sociedade Mineira de Cultura, Editora PUC Minas, 2021.

MACHADO, I.G. *Soldagem & Técnicas Conexas*. Porto Alegre: Ed. do Autor, 1996.

MARQUES, P. V., MODENESI, P. J. e BRACARENSE, A. Q. *Soldagem - Fundamentos e Tecnologia*. 2. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2007. 263p.

MARQUES, P.V. *Tecnologia da Soldagem*. Belo Horizonte: ESAB, 2002.

VILLANI, Paulo; MODENESI, Paulo José. *Soldagem - Fundamentos e Tecnologia*. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2021.

TANIGUCHI, C. e OKUMURA T. *Engenharia de Soldagem e Aplicações*. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

WAINER, E. et al. *Soldagem - Processos e Metalurgia*. São Paulo: Edgar Blücher, 1992.

## **AUTOMAÇÃO**

ALVES, J. L. L. *Instrumentação, controle e automação de processos*. Rio de Janeiro: 2005.

BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. *Instrumentação e Fundamentos de medidas*. Vol 1 e Vol 2. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

BEGA, E. A. *Instrumentação Industrial*. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

BONACORSO, Nelso Gauze. NOLL, Valdir. *Automação Eletropneumática*. 11. ed. São Paulo: Editora Érica, 2008.

FRANCHI, C. M. *Controladores lógicos programáveis*. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.

FIALHO, Avelino Bustamante. *Automação Pneumática: Projetos, Dimensionados e Análise de Circuitos*. 7. ed. São Paulo: Editora Érica, 2011.

## **USINAGEM A COMANDO NUMÉRICO COMPUTADORIZADO CNC**

CASSANIGA, Fernando A. *Fácil programação do controle numérico*. Sorocaba: F. A. C. PROD. ED., 2000.

FERRARESI, Dino. *Usinagem dos metais*. São Paulo: Edgard Blucher, 1970.

GROOVER, M. P. *Automação industrial e sistemas de manufatura*. 3. ed. Pearson, 2011.

ROMI. *Manual de programação e operação CNC MACH99MP*. São Paulo, 1995.

ROSSI, Mario. *Máquinas operatrizes modernas*. Rio de Janeiro: Ibero Americano, 1970. v.1

SILVA Sidnei Domingues da. *CNC. Programação de Comando Numérico Computadorizado/Torneamento*. 8. ed. São Paulo: Erica, 2008.

SLACK, N., CHAMBERS, S., JOHNSTON, R. *Administração da produção*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

# TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

## Professores Colaboradores-Elaboradores

Prof. Ronnan Fonseca Romero  
Prof. Romário de Souza coelho

## RESUMO - APRESENTAÇÃO

O profissional formado em Técnico para Automação Industrial é habilitado para desenvolver e integrar soluções para sistemas de automação visando a medição e o controle de variáveis em processos industriais, considerando as normas, os padrões e os requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente, aplicando programas de computação e redes industriais no controle de processos industriais.

Habilitação Profissional	Técnico Automação Industrial
Carga Horária Semanal	23
Carga Horária do curso	1472 horas

## CERTIFICAÇÕES INTERMEDIÁRIAS

Trilha	Certificação
1º Trilha	Operador em Linha de Montagem de Equipamentos Eletroeletrônicos
2º Trilha	Montador de Equipamentos Eletroeletrônicos
3º Trilha	Reparador de Circuitos Eletrônicos
4º Trilha	Instrumentista Industrial

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Formar alunos nas disciplinas do Novo Ensino Médio habilitados a prosseguir em seus estudos em nível superior com as competências profissionais, técnicas e humanas necessárias para realização das atividades ou funções específicas, seguindo padrões de qualidade e produtividade requeridos pela natureza do trabalho do Técnico em Automação Industrial.

### Objetivos específicos

- Compreender aspectos da programação de computação e redes industriais no controle de processos industriais;
- Planejar, controlar e executar a instalação e a manutenção de equipamentos automatizados e/ou sistemas robotizados para controle de processos industriais;
- Realizar medições, testes e calibrações em equipamentos eletroeletrônicos empregados em controle de processos industriais;
- Instalar, configurar e operar tecnologias de manufatura aditiva, sistemas ciberfísicos e processos de produção com a internet das coisas;
- Reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento visando a atender as transformações digitais na sociedade;

- Realizar especificações, projetos, instalações, medições, testes, diagnósticos e a calibração de equipamentos e sistemas automatizados;
- Executar procedimentos de controle de qualidade, operação e gestão de sistemas automatizados e controle de processos.

## PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Automação Industrial deverá possuir uma formação geral e humanística, que lhe permita:

- Desenvolver e integrar soluções para sistemas de automação visando à medição e ao controle de variáveis em processos industriais, considerando as normas, os padrões e os requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- Empregar programas de computação e redes industriais no controle de processos industriais.
- Planejar, controlar e executar a instalação e a manutenção de equipamentos automatizados e/ou sistemas robotizados para controle de processos industriais.
- Realizar medições, testes e calibrações em equipamentos eletroeletrônicos empregados em controle de processos industriais.
- Instalar, configurar e operar tecnologias de manufatura aditiva, sistemas ciberfísicos e processos de produção com internet das coisas.
- Reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento visando a atender às transformações digitais na sociedade.
- Realizar especificação, projeto, instalação, medição, teste, diagnóstico e calibração de equipamentos e sistemas automatizados.
- Executar procedimentos de controle de qualidade, operação e gestão de sistemas automatizados e controle de processos.
- Para atuação como Técnico em Automação Industrial, são fundamentais:
- Conhecimentos e saberes relacionados aos processos de planejamento e implementação de processos automatizados de modo a assegurar a saúde e a segurança dos trabalhadores e dos usuários.
- Conhecimentos e saberes relacionados à sustentabilidade do processo produtivo, às técnicas e aos processos de produção, às normas técnicas, à liderança de equipes, à solução de problemas técnicos e trabalhistas e à gestão de conflitos.

## PERFIL PROFISSIONAL DE SAÍDAS INTERMEDIÁRIAS

### 1º Semestre do 2º Ano

- Operador em Linha de Montagem de Equipamentos Eletroeletrônicos.

### 2º Semestre do 2º Ano

- Montador de Equipamentos Eletroeletrônicos.

### 1º Semestre do 3º Ano

- Reparador de Circuitos Eletrônicos.

### 2º Semestre do 3º Ano

- Instrumentista Industrial.

## ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Semanal	Horária	Carga Semestral	Horária
---------	--------------------------	---------------	---------	-----------------	---------

<b>Trilha I</b> – Operador em Linha de Montagem de Equipamentos Eletroeletrônicos	Eletricidade	3	48 h
	Automação Industrial	3	48 h
	Eletrônica Digital	5	80 h
	Sistema de Informação	2	32 h
	Segurança e Higiene do Trabalho	2	32 h
	Desenho Assistido por Computador	3	48 h
	Medidas Elétricas	5	80 h
<b>Carga Horária da Trilha I</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha II</b> – Montador de Equipamentos Eletroeletrônicos	Eletricidade	3	48 h
	Automação Industrial	3	48 h
	Eletrônica Analógica	5	80 h
	Sistema de Informação	2	32 h
	Desenho Assistido por Computador	2	32 h
	Instalações Elétricas	5	80 h
	Microcontroladores	3	48 h
<b>Carga Horária da Trilha II</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha III</b> – Reparador de Circuitos Eletrônicos	Automação Industrial	3	48 h
	Proteção e Comando	5	80 h
	Eletrônica Industrial	3	48 h
	Redes de Automação Industrial	2	32 h
	Máquinas Elétricas	5	80 h
	Projeto Integrador	5	80 h
<b>Carga Horária da Trilha III</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha IV</b> – Instrumentista Industrial	Automação Industrial	5	80 h
	Projetos Elétricos	5	80 h
	Robótica Industrial	3	48 h
	Controlador Lógico Programável	5	80 h
	Projeto Integrador	5	80 h
<b>Carga Horária da Trilha IV</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Carga Horária total do curso técnico em Automação Industrial</b>			<b>1472 horas</b>

### **TRILHA I – Operador em Linha de Montagem de Equipamentos Eletroeletrônicos**

#### **TEMA: Operação em sistemas eletroeletrônicos**

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Eletricidade	Curso Superior em Engenharia Eletrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecatrônica, Engenharia de Produção Mecânica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Automação Industrial	Curso Superior em Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia mecatrônica,

	Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecânica, Tecnologia em Mecatrônica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de professores na área.
Eletrônica Digital	Curso Superior em Engenharia Eletrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecatrônica, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Sistemas de Informação	Curso Superior em Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Segurança e Higiene do Trabalho	Curso Superior em Segurança do Trabalho, Tecnologia em Segurança no Trabalho, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de formação de Professores na área.
Desenho Assistido por Computador	Curso Superior em Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia mecatrônica, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecânica, Tecnologia em Mecatrônica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Medidas Elétricas	Curso Superior em Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia mecatrônica, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecânica, Tecnologia em Mecatrônica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.

## OBJETIVO DA TRILHA

Prover conceitos e conhecimentos básicos para que o(a) estudante possa, ao final da trilha, ter condições de executar a função de Operador em Linha de Montagem de Equipamentos Eletroeletrônicos.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular I – Eletricidade

**Objetivo de aprendizagem:**

Compreender os conceitos básicos envolvidos no processo de utilização da energia elétrica;  
Realizar o dimensionamento de componentes elétricos básicos utilizados em circuitos de baixa complexidade.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p> <p>(EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Circuitos e dispositivos elétricos;</p> <p>Instrumentos de medição;</p> <p>Sistemas de unidades e grandezas elétricas;</p> <p>Circuitos em corrente contínua, Leis de Kirchhoff e superposição;</p> <p>Teoremas de Norton e Thevenin;</p> <p>Capacitores e indutores em corrente contínua.</p>	<p>Identificar e descrever os fenômenos, princípios envolvidos e o funcionamento de circuitos e dispositivos elétricos;</p> <p>Conhecer os métodos de utilização dos instrumentos de medição de resistência elétrica, corrente e tensão e as interpretações de suas leituras;</p> <p>Calcular, analisar e dimensionar grandezas elétricas de circuitos, dispositivos e equipamentos elétricos utilizando instrumentos adequados;</p> <p>Dimensionar e analisar circuitos elétricos em corrente contínua utilizando as leis de Kirchhoff e superposição;</p> <p>Compreender a redução de circuitos a partir de Norton e Thevenin;</p> <p>Compreender a definição de capacitores e indutores e suas devidas associações em corrente contínua.</p>

**• Unidade curricular II – Automação Industrial**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer, dimensionar e compreender o funcionamento de componentes mecânicos utilizados em máquinas e equipamentos industriais.



<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p> <p>(EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Uniões móveis e permanentes, eixos e árvores, acoplamentos, chavetas, mancais, rolamentos e molas;</p> <p>Sistemas de transmissão por polias e correias, engrenagens, correntes, cabo de aço e moto redutores.</p>	<p>Classificar e especificar elementos utilizados na construção de máquinas e equipamentos, tais como: uniões móveis e permanentes, eixos e árvores, acoplamentos, chavetas, mancais, rolamentos e molas;</p> <p>Compreender o funcionamento e realizar o dimensionamento de sistemas de transmissão por polias e correias, engrenagens, correntes, cabo de aço e moto redutores.</p>

### ● Unidade curricular III – Eletrônica Digital

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender o funcionamento e aplicar componentes utilizados em eletrônica digital a fim de propor soluções de acordo com as necessidades apresentadas em aplicações requisitadas.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação</p>	<p>Sistemas de numeração (binário, octal, decimal e hexadecimal);</p> <p>Operações com números binários através de portas lógicas (NOT, AND, OR, XOR,...);</p> <p>Tabela Verdade, Teorema de De Morgan e Mapa de Karnaugh;</p> <p>Circuitos integrados de portas</p>	<p>Conhecer os sistemas de numeração existentes e suas principais características;</p> <p>Realizar operações com números binários utilizando portas lógicas;</p>

<p>científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>lógicas, datasheet; Conversão BCD; Multiplexador, codificador digital e função booleana; Circuitos aritméticos digitais de soma e subtração; Circuitos sequenciais: Latch RS, Latch D, Flip-Flop D, Flip-Flop JK; Registradores; Contador Síncrono e Assíncrono.</p>	<p>Construir a tabela verdade para obter a expressão lógica de um circuito digital e aplicar os teoremas e mapas para otimização dos circuitos;</p> <p>Identificar e caracterizar as funções de circuitos integrados digitais básicos efetuando a leitura de um datasheet;</p> <p>Realizar conversões entre sistemas de numeração;</p> <p>Compreender e avaliar o funcionamento de circuitos multiplexadores e codificadores digitais e gerar funções booleanas através destes;</p> <p>Realizar operações matemáticas com circuitos digitais;</p> <p>Compreender o funcionamento de circuitos digitais sequenciais;</p> <p>Investigar o funcionamento dos circuitos registradores;</p> <p>Analisar os circuitos integrados que realizam contagem de bits e suas variações.</p>
---	---	--

● **Unidade curricular IV – Sistema de Informação**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer, compreender o funcionamento e utilizar sistemas computacionais para suprir as necessidades de utilização de acordo com a situação requerida.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas</p>	<p>Histórico da computação, definições de hardware, software e seus periféricos;</p> <p>Definição e diferenças entre sistemas operacionais;</p> <p>Definição de vírus e antivírus;</p>	<p>Aprender como surgiram os computadores, sua evolução, principais características e componentes periféricos utilizados;</p> <p>Diferenciar sistemas operacionais entre si;</p>

<p>do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Noções de internet, intranet, browsers e NET 2.0;</p> <p>Softwares para edição de textos, planilhas, vídeos e apresentações do ambiente Windows e software livre.</p>	<p>Definir vírus de computador e as formas de evitá-los e tratar quando o computador for infectado;</p> <p>Conhecer os navegadores mais utilizados para acessar a internet e como fazê-lo de forma segura;</p> <p>Conhecer os principais softwares utilizados na elaboração de documentos, tais como: edição de textos, planilhas de cálculos e apresentações de slides no ambiente Windows e outros sistemas operacionais.</p>
--	--	---

● **Unidade curricular V – Segurança e Higiene no Trabalho**

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender a necessidade de executar serviços e realizar trabalhos dentro das exigências normativas para evitar, reduzir o risco e proteger terceiros de acidentes do trabalho.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.</p> <p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para</p>	<p>Condições ambientais de trabalho: técnicas preventivas de preservação do meio ambiente;</p> <p>Manutenção preventiva e a higienização de todos os equipamentos de proteção individual e de segurança;</p> <p>Qualidade de vida e histórico da segurança no trabalho;</p> <p>Consequências do acidente no trabalho (aspecto humano, social e econômico);</p> <p>Comunicação de acidente do trabalho (CAT);</p> <p>Primeiros socorros / Caixa de emergência;</p>	<p>Realizar, de maneira sustentável, as atividades relativas ao meio ambiente;</p> <p>Compreender a importância de manter o pleno funcionamento e a higiene de equipamentos de proteção e segurança;</p> <p>Conhecer o histórico e marcos legais da segurança no trabalho;</p> <p>Compreender a importância de evitar e reduzir os riscos de acidentes no trabalho sob vários aspectos;</p> <p>Conhecer como se dá o procedimento de comunicação de acidente do trabalho;</p>

<p>desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>Comissão interna de prevenção de acidentes – CIPA;</p> <p>Equipamentos de proteção individual – EPI’s – NR6;</p> <p>Mapeamento de riscos ambientais, classificação dos riscos ambientais, critérios para elaboração do mapa;</p> <p>Formas e condições de incêndio, causas e prevenção e sistemas de combate a incêndio;</p> <p>Noções de Segurança em Automação: Normas Regulamentadoras de segurança.</p>	<p>Compreender a necessidade e saber como executar os primeiros socorros e quais equipamentos são necessários para montar uma caixa de primeiros socorros;</p> <p>Conhecer e compreender a necessidade da instalação de uma Comissão interna de prevenção de acidentes dentro de uma empresa;</p> <p>Conhecer quais são, como utilizar e qual a aplicação adequada dos equipamentos de proteção individual;</p> <p>Fazer o mapeamento e classificação de riscos ambientais;</p> <p>Reduzir e evitar o risco de incêndio e aplicar técnicas para combatê-lo;</p> <p>Conhecer as normas regulamentadoras envolvidas na Automação.</p>
--	--	---

● **Unidade curricular VI – Desenho Assistido por Computador**

**Objetivos de aprendizagem:**

Conhecer as padronizações de desenhos técnicos mecânicos;

Realizar desenhos de peças, componentes discretos utilizando software específico para este fim.

<p><b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b></p>	<p><b>Objeto de conhecimento</b></p>	<p><b>Habilidades</b></p>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação. (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de</p>	<p>Introdução ao Desenho Técnico: normas, dimensionamento e escalas;</p> <p>Vistas, Projeções, Cortes, Perspectivas e Cotagem;</p> <p>Utilização de software de desenho técnico: layout, entrada de comandos, comandos de visualização, sistemas de coordenadas, comandos auxiliares, comandos básicos, modificação de propriedades. Criação de: blocos; textos, padrões de cotagem; Layout dos Desenhos.</p>	<p>Aprender conceitos introdutórios necessários para o desenvolvimento de desenhos técnicos industriais;</p> <p>Conhecer as características e parâmetros envolvidos no processo de produção de desenhos técnicos;</p> <p>Utilizar software de auxílio ao desenho para elaborar desenhos técnicos de acordo com as padronizações regidas pelas normativas e legislações nacionais e internacionais.</p>

seguir as boas práticas de segurança da informação no uso das ferramentas.		
--	--	--

● **Unidade curricular VII – Medidas Elétricas**

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender conceitos básicos para a realização de medições elétricas em diversos sistemas e aplicar os instrumentos e estratégias de medição adequados para cada situação.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p> <p>(EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Lei de ohm;</p> <p>Notação científica e multiplicadores;</p> <p>Associação de resistores;</p> <p>Utilização de matriz de contatos;</p> <p>Utilização de multímetro;</p> <p>Medidas de tensão e corrente em circuitos;</p> <p>Comprovação de resultados através de Cálculos teóricos;</p> <p>Utilização de Terrômetro;</p> <p>Formas de onda: período, frequência, valor eficaz e valor de pico;</p> <p>Gerador de funções e osciloscópio.</p>	<p>Aplicar os conhecimentos de circuitos elétricos básicos para realizar medições nestes;</p> <p>Aplicar conhecimentos para a otimização na exposição das informações sobre circuitos elétricos;</p> <p>Compreender o comportamento elétrico dos componentes sob as diversas formas de associação em circuitos;</p> <p>Conhecer e utilizar a matriz de contatos para montagem de circuitos elétricos;</p> <p>Conhecer e compreender o funcionamento do multímetro, levando em conta seus parâmetros envolvidos;</p> <p>Efetuar cálculos para comprovar o funcionamento dos componentes elétricos;</p> <p>Conhecer e compreender o funcionamento do terrômetro, levando em conta os parâmetros envolvidos;</p> <p>Aprender o que são as formas de onda, seus parâmetros e qual sua utilização em circuitos elétricos;</p> <p>Conhecer e compreender o funcionamento do gerador de funções e do osciloscópio, levando em conta seus parâmetros envolvidos.</p>

## TRILHA II – Montador de Equipamentos Eletroeletrônicos

### TEMA: Equipamentos eletroeletrônicos

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Eletricidade	Curso Superior em Engenharia Eletrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecatrônica, Engenharia de Produção Mecânica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Automação Industrial	Curso Superior em Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia mecatrônica, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecânica, Tecnologia em Mecatrônica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Sistemas de Informação	Curso Superior em Sistemas de Informação, Ciências da Computação, Engenharia da Computação, Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia da Computação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Sistemas de informação, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Desenho Assistido por Computador	Curso Superior em Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia mecatrônica, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecânica, Tecnologia em Mecatrônica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Eletrônica Analógica	Curso Superior em Engenharia Eletrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Instalações Elétricas	Curso Superior em Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia em Mecatrônica, Tecnologia em Automação, Engenharia de Produção Mecânica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelado em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.

Microcontroladores	Curso Superior em Engenharia Eletrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecatrônica, Engenharia de Produção Mecânica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
--------------------	--

## OBJETIVO DA TRILHA

Prover conceitos e conhecimentos básicos para que o(a) estudante possa, ao final da trilha, ter condições de executar a função de Montador de Equipamentos Eletroeletrônicos.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular I – Eletricidade

**Objetivo de aprendizagem:** Aprender conceitos intermediários sobre o comportamento de componentes elétricos em corrente alternada.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p> <p>(EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Funções Senoidais e conceitos de fasor;</p> <p>Relações Fasoriais para R, L e C;</p> <p>Potência complexa (aparente, ativa e reativa) e o fator de potência;</p> <p>Correção de fator de potência;</p> <p>Medições de potência monofásica;</p> <p>Circuitos trifásicos balanceados com ligação estrela e triângulo;</p> <p>Potência em circuitos trifásicos equilibrados.</p>	<p>Conhecer as funções senoidais, sua visualização como fasores e aplicação em circuitos elétricos;</p> <p>Compreender como são mostrados os fasores de resistores, indutores e capacitores;</p> <p>Compreender os conceitos de potência complexa, bem como os parâmetros envolvidos;</p> <p>Fazer os cálculos necessários para correção do fator de potência;</p> <p>Realizar medições de potência em circuitos monofásicos;</p> <p>Conhecer e compreender os conceitos envolvidos em ligações trifásicas;</p> <p>Realizar medições de potência em circuitos trifásicos.</p>

● **Unidade curricular II – Automação Industrial**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e compreender a aplicação da pneumática e eletropneumática para automação de sistemas de produção industrial.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Importância do ar comprimido e suas propriedades físicas; Produção e preparação do ar comprimido; Distribuição do ar comprimido; Atuadores pneumáticos; Dimensionamento de atuadores pneumáticos; Válvula de controle direcional; Componentes utilizados em eletropneumática.</p>	<p>Compreender a importância da utilização do ar comprimido e as propriedades físicas relativas a este processo; Conhecer e compreender o processo de produção e preparação do ar comprimido, tipos de compressores, refrigeradores, secadores e filtros; Conhecer como é feita a distribuição do ar comprimido em um sistema pneumático; Conhecer os tipos de atuadores pneumáticos; Realizar o dimensionamento de atuadores pneumáticos para aplicação em sistemas automatizados; Conhecer os tipos, as características e a simbologia de válvulas de controle direcional; Conhecer, compreender o funcionamento e montar circuitos com diversos tipos de componentes eletropneumáticos.</p>

● **Unidade curricular III – Eletrônica Analógica**

**Objetivos de aprendizagem:**

Compreender o funcionamento de componentes eletrônicos básicos e intermediários bem como sua aplicação em equipamentos diversos;

Realizar reparos de baixa e média complexidade em equipamentos eletrônicos e propor soluções para aplicação em diversas situações requisitadas.



Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p> <p>(EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Física dos semicondutores;</p> <p>Diodo em corrente contínua;</p> <p>Diodo emissor de luz (LED), optoacoplador e fotodiodo;</p> <p>Circuitos retificadores;</p> <p>Capacitor e filtro para os circuitos retificadores;</p> <p>Circuito regulador de tensão e diodo Zener;</p> <p>Transistor bipolar, regiões do transistor (ativa, corte e saturação) e aplicações;</p> <p>Transistor como chave e como amplificador;</p> <p>Amplificador operacional;</p> <p>Amplificador inversor, somador inversor, não inversor, buffer, somador não inversor e subtrator;</p> <p>Circuitos osciladores: Multivibrador Monoastável e Astável com AmpOp e o CI555;</p> <p>Atenuação em dB, Filtro passa baixa e passa alta.</p>	<p>Compreender o funcionamento e a aplicação de semicondutores na eletrônica analógica;</p> <p>Compreender o funcionamento do diodo e sua aplicação em corrente contínua;</p> <p>Conhecer o funcionamento do led, optoacoplador e fotodiodo;</p> <p>Conhecer o funcionamento e aplicação dos circuitos retificadores;</p> <p>Entender o funcionamento do capacitor como filtro para os circuitos retificadores;</p> <p>Conhecer os circuitos reguladores de tensão e a utilização do diodo Zener como regulador;</p> <p>Conhecer os tipos de transistores e suas principais características e parâmetros;</p> <p>Conhecer aplicações dos transistores;</p> <p>Compreender o funcionamento do amplificador operacional;</p> <p>Conhecer as estruturas amplificadoras: inversor, somador inversor, não inversor, buffer, somador não inversor e subtrator;</p> <p>Compreender o funcionamento dos circuitos osciladores básicos, tais como: Multivibrador Monoastável e Astável com AmpOp e o CI555;</p> <p>Analisar circuitos passivos de filtragem de sinais de baixa e alta frequência.</p>

#### ● Unidade curricular IV – Sistema de Informação

**Objetivo de aprendizagem:** Aprender a utilizar sistemas computacionais para elaboração de projetos industriais e noções básicas de manutenção de computadores.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Uso de aplicativos para trabalhar com leiaute de fábrica;  Técnicas de backup;  Formatação de HD's;  Noções básicas de rede de computadores.	Conhecer e operar aplicativos utilizados na elaboração de layouts industriais; Aprender a salvar e criar cópias de segurança de seus arquivos importantes; Realizar operações de limpeza e formatação de dados de HD's; Aprender a fazer comunicações entre computadores através de Redes.

● **Unidade curricular V – Desenho Assistido por Computador**

**Objetivo de aprendizagem:** Realizar desenhos e projetos de montagens 2D e 3D de sistemas eletromecânicos de média complexidade.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação. (EMIFFTP06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ ou à comunicação, observando a necessidade de seguir as boas práticas de	Integração do Sistema 2D com 3D;  Montagens 2D e 3D;  Simulações;  Configurações de Plotagem.	Fazer desenhos de peças 2D e 3D; Realizar projetos de montagens em 2D e 3D; Realizar simulações de montagens 3D; Configurar layouts de páginas para plotagem.

segurança da informação no uso das ferramentas		
--	--	--

● **Unidade curricular VI – Instalações Elétricas**

**Objetivo de aprendizagem:** Aprender a interpretar desenhos e projetos elétricos, realizar montagens elétricas a partir dos projetos fornecidos, classificar elementos utilizados em projetos elétricos a partir da sua simbologia.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	Diagrama multifilar e unifilar de instalações elétricas;  Instalação de eletrodutos tomada monofásica, interruptor, lâmpada, disjuntor, fotocélula, chuveiro, ventilador e outros equipamentos elétricos;  Emenda de prolongamento e derivação com condutores rígidos e flexíveis e isolação das emendas;  Ligação de lâmpada em série e em paralelo;  Interruptores simples de uma, duas e três seções.	Interpretar e executar desenhos e projetos elétricos residenciais, prediais e industriais; Instalar diversos equipamentos elétricos de acordo com a necessidade do projeto em questão; Compreender conceitos sobre a realização de emendas em condutores elétricos; Realizar ligações de lâmpadas em diferentes configurações; Realizar ligações de interruptores em diferentes configurações.

● **Unidade curricular VII – Microcontroladores**

**Objetivo de aprendizagem:** Aprender conceitos de programação e utilização de microcontroladores para aplicação em sistemas embarcados em geral.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação	Linguagens de programação;  Microprocessador e o microcontrolador;  Arquitetura, pinagem, portas, funções, registros, acessos a byte e bit, banco de registradores,	Revisar conceitos de linguagens de programação; Saber diferenciar microcontrolador e microprocessador; Conhecer parâmetros e características dos microcontroladores;

científica.  (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	registradores de funções especiais, memória de programa, memória de dados, reset e clock, modos de endereçamento, conjuntos de instruções, operações aritméticas, booleanas, lógicas, fluxo de programa, sub-rotinas, decisões, desvios, pilha, interfaces, buffers e gravação.	Realizar atividades de programação em microcontroladores levando em consideração suas particularidades e características.
---	---	---

### TRILHA III – Reparador de Circuitos Eletrônicos

#### TEMA: Conserto de equipamentos eletrônicos

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Automação Industrial	Curso Superior em Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia mecatrônica, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecânica, Tecnologia em Mecatrônica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Proteção e Comando	Curso Superior em Engenharia Eletrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecatrônica, Engenharia de Produção Mecânica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Eletrônica Industrial	Curso Superior em Engenharia Eletrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecatrônica, Engenharia de Produção Mecânica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Redes de Automação Industrial	Curso Superior em Engenharia Eletrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia

	em Automação, Tecnologia em Mecatrônica, Engenharia de Produção Mecânica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Máquinas Elétricas	Curso Superior em Engenharia Eletrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecatrônica, Engenharia de Produção Mecânica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Projeto Integrador	Curso Superior em Engenharia Eletrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecatrônica, Engenharia de Produção Mecânica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.

## OBJETIVO DA TRILHA

Prover conceitos e conhecimentos básicos para que o(a) estudante possa, ao final da trilha, ter condições de executar a função de Reparador de Equipamentos Eletroeletrônicos.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular I – Automação Industrial

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e compreender a aplicação da pneumática e eletropneumática para automação de sistemas de produção industrial.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas	Principais diferenças, vantagens e desvantagens da hidráulica em relação aos sistemas pneumáticos;  Reservatórios, resfriadores, acumuladores, filtros, bombas, atuadores e válvulas hidráulicas, simbologias, circuitos hidráulicos;  Sistemas eletrohidráulicos.	Compreender o funcionamento de sistemas hidráulicos e compará-los aos sistemas pneumáticos;  Conhecer e compreender o processo de preparação do óleo hidráulico e tipos de equipamentos utilizados;  Conhecer os tipos de atuadores hidráulicos;  Realizar o dimensionamento de atuadores hidráulicos para

<p>(bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>		<p>aplicação em sistemas automatizados;          Conhecer os tipos, características e simbologia de válvulas de controle direcional;          Conhecer, compreender o funcionamento e montar circuitos com diversos tipos de componentes eletrohidráulicos.</p>
---	--	---

● **Unidade curricular II – Proteção e Comando**

**Objetivo de aprendizagem:** Realizar montagens diversas em painéis de comandos de motores elétricos de diferentes tipos. Dimensionar componentes de proteção e comando de motores elétricos.

<b>Eixos Estruturantes/            Habilidades Específicas dos            Itinerários Formativos            Associadas            aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b>            (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.            (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o</p>	<p>Motores elétricos;             Definição dos dispositivos de proteção e comando, dimensionamento das chaves de partida simbologia padrão dos mesmos;             Chaves de partida direta, reversora, estrela-triângulo, compensadora, duas velocidades e estrela-triângulo com reversão de rotação;             Chaves de partida eletrônica com o uso do soft starter e inversor de frequências.</p>	<p>Conhecer tipos, características e ligação de motores;            Conhecer, selecionar e dimensionar dispositivos de proteção e comando de partidas de motores elétricos;            Realizar montagens em painéis elétricos com motores, utilizando diversas configurações de partida;            Selecionar, instalar e configurar diferentes tipos de chaves de partida eletrônica (soft starter) e inversor de frequência.</p>

uso de diferentes mídias.		
---------------------------	--	--

• **Unidade curricular III – Eletrônica Industrial**

**Objetivos de aprendizagem:**

Identificar, projetar e montar fontes de alimentação de equipamentos industriais;  
Realizar reparos em fontes de alimentação.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p> <p>(EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Dispositivos semicondutores de potência;</p> <p>Dissipação de Potência em Materiais Semicondutores e cálculo térmico;</p> <p>Retificadores não controlados monofásicos (meia onda, onda completa com ponto médio, onda completa em ponte);</p> <p>Retificadores não controlados trifásicos (Ponto médio, ponte de Graetz);</p> <p>Retificador monofásico controlado (meia onda, onda completa)</p> <p>Circuito gradador monofásico;</p> <p>Circuitos inversores (meia ponte, ponte completa).</p>	<p>Conhecer dispositivos semicondutores utilizados na eletrônica de potência;</p> <p>Realizar cálculo para projeto de dissipadores aplicados em elementos eletrônicos;</p> <p>Identificar estruturas de circuitos eletrônicos utilizados no processamento de energia elétrica, tais como: retificadores, gradador e inversor.</p>

• **Unidade curricular IV – Redes de Automação Industrial**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer os diferentes tipos de redes de comunicação em sistemas de automação industrial.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>

<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p> <p>(EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Conceito de redes de comunicação; Meios de comunicação; Modelos de redes industriais; Estrutura de redes industriais; Redes industriais de dispositivos: Devicent e Profibus – DP.</p>	<p>Compreender o funcionamento de protocolos de comunicação; Identificar os tipos de dispositivos de comunicação industrial; Sistematizar os tipos de redes de comunicação industrial; Apreender o funcionamento de redes envolvendo dispositivos.</p>
---	---	--

• **Unidade curricular V – Máquinas Elétricas**

**Objetivos de aprendizagem:**

Conhecer e compreender o funcionamento de transformadores e motores elétricos;  
Realizar reparos em máquinas elétricas.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p> <p>(EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas</p>	<p>Transformadores; Componentes de um transformador; Manutenção em transformadores; Projeto de transformadores; Motores elétricos; Componentes de motores elétricos; Reparo de motores elétricos;</p>	<p>Compreender o funcionamento de transformadores elétricos; Identificar os componentes que compõem um transformador; Realizar manutenção em transformadores; Construir projeto de transformador elétrico; Compreender o funcionamento</p>



<p>(bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Rebobinagem de motores.</p>	<p>de motores elétricos;</p> <p>Sistematizar os componentes que compõem um motor elétrico;</p> <p>Realizar reparos em motores elétricos;</p> <p>Fazer o rebobinamento de motores elétricos.</p>
---	--------------------------------	---

• **Unidade curricular VI – Projeto Integrador**

**Objetivo de aprendizagem:** Sistematizar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes durante o desenvolvimento do curso e oferecer vivências práticas-profissionais mediante aplicação dos conhecimentos em situações reais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p> <p>(EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na</p>	<p>Elaboração de um projeto integrando conhecimentos dentro dos conteúdos de uma ou mais disciplinas do curso;</p> <p>Desenvolvimento de competências e habilidades pessoais como necessárias para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho e pelo desenvolvimento tecnológico.</p> <p>Deverá ser desenvolvido durante a carga horária desta unidade curricular sob a orientação e supervisão do professor titular da disciplina.</p>	<p>Verificar a relação entre a teoria e a prática, bem como, entender a interdisciplinaridade, por meio de vivência de características práticas;</p> <p>Apreender conteúdos e conceitos essenciais à compreensão da realidade social em geral e no mundo do trabalho;</p> <p>Idealizar e pôr em execução um projeto que envolva os componentes curriculares do módulo atual.</p>

pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.		
---	--	--

#### TRILHA IV – Instrumentista Industrial

##### TEMA: Conhecimento instrumentos e capacitação em automatização

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Automação Industrial	Curso Superior em Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia mecatrônica, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecânica, Tecnologia em Mecatrônica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Projetos Elétricos	Curso Superior em Engenharia Eletrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecatrônica, Engenharia de Produção Mecânica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Robótica Industrial	Curso Superior em Engenharia Eletrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecatrônica, Engenharia de Produção Mecânica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Controlador Lógico Programável	Curso Superior em Engenharia Eletrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecatrônica, Engenharia de Produção Mecânica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.
Projeto Integrador	Curso Superior em Engenharia Eletrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação, Tecnologia em Automação, Tecnologia em Mecatrônica, Engenharia de Produção Mecânica, com complementação pedagógica; ou outros Bacharelados com complementação pedagógica; ou outros Cursos de Tecnologia, em cujo Histórico Escolar constem as disciplinas elencadas, com complementação pedagógica; ou Curso Emergencial de Licenciatura Plena de Formação de Professores na área.

## OBJETIVO DA TRILHA

Prover conceitos e conhecimentos básicos para que o(a) estudante possa, ao final da trilha, ter condições de analisar projetos, programar CLP's e trabalhar com automatização de processos.

### Unidades / Componentes curriculares

#### • Unidade curricular I – Automação Industrial

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e compreender a aplicação de automatização da parte de processos de fabricação

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Introdução à conformação mecânica. Deformação Plástica. Fratura frágil e dúctil. Encruamento e Recristalização. Laminação. Trefilação. Extrusão. Forjamento. Estampagem. Corte e Dobra de chapas. Defeitos da Conformação Mecânica. Máquinas e Equipamentos de Conformação. Introdução à Usinagem. Torno Convencional. Torneamento. Fresadoras. Fresagem. Furadeiras. Furação. Retificadoras. Retificação. Eletroerosão.	Selecionar e identificar os processos de fabricação sem a retirada de material;  Reconhecer e sistematizar as ferramentas e manuais utilizados em usinagem;  Reconhecer e interpretar os processos de usinagem convencional, bem como as suas variações.

#### • Unidade curricular II – Projetos Elétricos

**Objetivo de aprendizagem:** Construir levantamentos, e cálculos luminotécnicos e de dimensionamento de condutores, proteções e controles de instalações elétricas de baixa tensão.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p> <p>(EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Normatização; Luminotécnica; Grandezas fundamentais; Método dos lumens; Instalações de força motriz; Motores; Alimentação; Dimensionamento – condutores e proteção; Projeto industrial – Luminotécnica; Dimensionamento dos circuitos de iluminação; Projeto Industrial – Força Motriz; Auto Cad; Instalações de para raios; Método de Franklim; Método de Faraday.</p>	<p>Identificar e aplicar as normas no projeto industrial;</p> <p>Relacionar as grandezas fundamentais bem como o método dos lumens;</p> <p>Sistematizar os tipos de motores definindo o tipo de alimentação, condutores e dispositivos de proteção;</p> <p>Elaborar projeto industrial;</p> <p>Conhecer noções de instalações de para-raios.</p>

### ● Unidade curricular III – Robótica Industrial

#### Objetivo de aprendizagem:

Conhecer e compreender a aplicação de microprocessadores e microcontroladores e sua programação por meio de linguagens específicas.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação</p>	<p>Introdução à Programação; Algoritmos e Fluxograma; Ambiente de Desenvolvimento Integrado; Introdução à Linguagem C; Condicionais; Loops For e While; Arrays e Strings.</p>	<p>Compreender os diferentes conceitos essenciais relacionados a microprocessadores e microcontroladores; Assimilar conceitos essenciais de programação, tais como fluxograma, algoritmo e</p>

<p>científica. (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>		<p>pseudocódigo; Entender os diferentes tipos de ambiente de desenvolvimento utilizados para programação, especialmente a IDE utilizada na disciplina; Compreender as características específicas da linguagem C, tais como sintaxe, formatos de dados, variáveis e escopo; Criar e interpretar operações condicionais em C; Criar e interpretar repetições por meio de laços for e while; Criar e interpretar arrays numéricos e sequências de caracteres.</p>
---	--	---

● **Unidade curricular IV – Controlador Lógico Programável**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer a definição e o princípio de funcionamento de Controladores Lógicos Programáveis e saber o funcionamento dos Programas das Marcas WEG e ALLEN BRADLEY.

<p><b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b></p>	<p><b>Objeto de conhecimento</b></p>	<p><b>Habilidades</b></p>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.  (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e</p>	<p>Esquemas elétricos e Sensores; Definição de CLP, tipos de CLP's, formas de ligação de Controladores Lógicos Programáveis; Conhecer os comandos básicos dos programas RX Micrologix 500 e TP 02; Conhecer as formas de leitura LADDER; Controladores Lógicos Programáveis das marcas WEG e RX Micrologix 500; Dimensionamento de CLP's.</p>	<p>Compreender o funcionamento de Esquemas Elétricos; Conhecer Sensores, tipos e aplicações; Saber a definição e o princípio de funcionamento de Controladores Lógicos Programáveis; Saber o funcionamento dos Programas das Marcas WEG e ALLEN BRADLEY; Resolver problemas relacionados com as aplicações industriais; Saber instalar e programar Controladores Lógicos Programáveis; Saber dimensionar Controladores Lógicos Programáveis.</p>

posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.		
--	--	--

## Unidade curricular V – Projeto Integrador

**Objetivo de aprendizagem:** Sistematizar os conhecimentos adquiridos durante o desenvolvimento do curso e vivenciar a prática-profissional mediante aplicação dos conhecimentos em situações reais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP02) Levantar e testar hipóteses para resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p> <p>(EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Elaboração de um projeto integrando conhecimentos dentro dos conteúdos de uma ou mais disciplinas do curso;</p> <p>Desenvolvimento de competências e habilidades pessoais como necessárias para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho e pelo desenvolvimento tecnológico;</p> <p>Deverá ser desenvolvido durante a carga horária desta unidade curricular sob a orientação e supervisão do professor titular da disciplina.</p>	<p>Verificar a relação entre a teoria e a prática, bem como, entender a interdisciplinaridade, por meio de vivência de características práticas;</p> <p>Apreender conteúdos e conceitos essenciais à compreensão da realidade social em geral e no mundo do trabalho;</p> <p>Idealizar e pôr em prática um projeto que envolva as componentes curriculares do módulo atual.</p>

## Orientações metodológicas

Os procedimentos de ensino são um ato de escolha na prática docente, a fim de melhor propiciar a aprendizagem integral dos estudantes, o que significa causar-lhes transformação.

O curso deve desenvolver um trabalho onde serão privilegiadas as ações que promovam uma dinâmica operacional em que o aluno, agente ativo deste processo, possa não só executar, mas desenvolver habilidades, que possibilitem a criação de novas tarefas, novos desempenhos de forma a melhorar todo o processo de desenvolvimento pessoal.

## RECURSOS

- Bibliografia específica;
- Laboratórios de Eletrotécnica
- Laboratório de Auto CAD;
- Laboratório de Automação;
- Laboratório de Eficiência Energética;
- Laboratório de Eletricidade;
- Laboratório de Instalações Elétricas;
- Laboratório de Máquinas e Equipamentos Elétricos;
- Laboratório de Práticas e Instalações Elétricas;
- Laboratório de Proteções e Comandos Elétricos;
- Laboratório de Mecânica;
- Laboratório de Usinagem;
- Laboratório de Soldagem e Tratamentos Térmicos;
- Laboratório de Ensaio Mecânicos e Metalográficos;
- Laboratório de Metrologia;
- Laboratório de Hidráulica e Pneumática;
- Laboratório de Desenho Técnico;
- Laboratório de Química e Biologia;
- Laboratório de Informática;
- Laboratório de Comando Numérico Computadorizado (CNC).

## REFERÊNCIAS

- BRASIL, *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Lei n. 9.394/96. Disponível em: Legislação - MEC <http://portal.mec.gov.br> > arquivos > pdf > ldb. Acesso em: out. 2021.
- BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. *REFERENCIAIS CURRICULARES para a elaboração dos itinerários formativos*. Brasília, 28 dez. 2018.
- CATÁLOGO NACIONAL DE CURSOS TÉCNICOS* - Disponível em <http://portal.mec.gov.br/secretaria-de-regulacao-e-supervisao-da-educacao-superior-seres/30000-uncategorised/52031-catalogo-nacional-de-cursos-tecnicos> Acesso em: out. 2021.
- GUIA PRONATEC DE CURSOS DE FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA*-Disponível em [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=18068-guia-pronatec-de-cursos-fic-2edicao-portaria-mec1232-2012&category\\_slug=agosto-2015-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=18068-guia-pronatec-de-cursos-fic-2edicao-portaria-mec1232-2012&category_slug=agosto-2015-pdf&Itemid=30192).
- SANTA CATARINA, Secretaria de Estado da Educação. *CURRÍCULO BASE DO ENSINO MÉDIO*. Cadernos 1, 2 e 3. Florianópolis, 2020.



# TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

## Professores Colaboradores-Elaboradores

Dariu Schulle Garcia  
Iriberto da Silva Neto  
Jair Emanuce Gomes de Campos  
Marcello Nascimento Pessoa  
Romário de Souza Coelho  
Ronnan Fonseca Romero  
Siena Marinho de Souza Ferreira

## RESUMO - APRESENTAÇÃO

O técnico em eletrotécnica será habilitado para atuar em diversos campos, pois dominará os princípios básicos que norteiam a Eletrotécnica, articulando esses conhecimentos com as normas técnicas afins, segurança do trabalho, saúde e meio ambiente.

Habilitação Profissional	<b>Técnico em ELETROTÉCNICA</b>
Carga Horária Semanal	23 aulas
Carga Horária do curso	1472 horas

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Formar profissionais técnicos de nível médio que desenvolvam competências, habilidades, atitudes e valores em relação a sua atuação como indivíduo, cidadão e profissional, características necessárias ao desenvolvimento de atividades técnicas ou funções típicas, segundo os padrões de qualidade e produtividade, operacionalização e capacidade gerencial requeridos pela natureza do Técnico em Eletrotécnica.

### Objetivos específicos

- Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução e articulando os conhecimentos das várias ciências e outros campos do saber;
- Dominar os princípios básicos que norteiam a Eletrotécnica, articulando esses conhecimentos com as normas técnicas afins, segurança do trabalho, saúde e meio ambiente;
- Planejar, executar e gerenciar a manutenção dos equipamentos, projetos e serviços da área de formação;
- Coordenar e supervisionar instalações, realizando manutenção preventiva, corretiva e preditiva;
- Buscar soluções aos desafios e problemas da prática profissional com cidadania e respeito ao meio ambiente e aos princípios éticos, estéticos e políticos.

## PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Eletrotécnica é um profissional capacitado, habilitado e qualificado para exercer atividades nas indústrias, empresas públicas e privadas de geração, transmissão e distribuição

de energia (instaladora e mantenedora de redes elétricas da indústria), estando apto a: supervisionar, instalar, operar e manter elementos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; participar na elaboração e no desenvolvimento de projetos de instalação elétricas residenciais, prediais, industriais e iluminação pública; aplicar medidas para o uso eficiente de energia elétrica e de fontes energéticas alternativas. Realiza também atividades de supervisão, controle e execução de serviços de manutenção elétrica em máquinas e instrumentos, e confere e aplica tarefas referentes ao setor ou departamento no qual atua ou venha a atuar.

Ao longo de sua formação o Técnico em Eletrotécnica deve se tornar alguém participativo, cooperativo, com capacidade de compreensão global, adaptação às mudanças, às atualizações tecnológicas, e à busca de novas informações, sabendo estabelecer e executar metas de acompanhamento e de produção, incentivado a agindo com liderança, espírito de equipe e visão de empreendedor, com base na criatividade e na ética profissional.

### ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
<b>Trilha I – Eletrotécnica I</b>	Eletricidade	5	80 h
	Sistema de Informação	2	32 h
	Medidas Elétricas	3	48 h
	Instalações Elétricas	5	80 h
	Segurança e Higiene no Trabalho	3	48 h
	Desenho Elétrico	5	80 h
<b>Carga Horária da Trilha I</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha II – Eletrotécnica II</b>	Eletricidade	5	80 h
	Proteção e Comando	5	80 h
	Medidas Elétricas	3	48 h
	Automação	5	80 h
	Eletrônica Digital	5	80 h
<b>Carga Horária da Trilha II</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha III – Eletrotécnica III</b>	Eletricidade	3	
	Eletrônica Analógica	5	80 h
	Máquinas Elétricas	5	80 h
	Projetos Elétricos	5	80 h
	Projeto Integrador	5	80 h
<b>Carga Horária Total da Trilha III</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha IV – Eletrotécnica IV</b>	Máquinas	5	80 h
	Mecânica	3	48 h
	SEP	5	80 h
	Projeto Integrador	5	80 h
	Controlador Lógico Programável	5	80 h
<b>Carga Horária Total da Trilha IV</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Carga Horária do Curso Técnico em Eletrotécnica</b>			<b>1472 horas</b>

#### TRILHA I – Eletrotécnica I

##### TEMA: Introdução à Eletrotécnica

**Perfil do professor:** Para o perfil deste profissional, espera-se que o mesmo esteja dentro dos requisitos solicitados pela Secretaria de Estado da Educação – SED, inclusos no edital para professores admitidos

em caráter temporário, podendo estas vagas serem preenchidas por engenheiros eletricitas com complementação pedagógica, porém, a habilitação mínima exigida deste profissional será o Curso Técnico em Eletrotécnica, dando espaço ao notório saber e o know-how dos professores que lecionam neste CEDUP há anos. Este perfil é adequado à todas as disciplinas do ementário proposto.

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Eletricidade	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia Mecatrônica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Materiais, Engenharia de Manutenção Industrial, Tecnólogo em Automação, Tecnólogo em Mecânica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
Sistema de Informação	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenheiro Civil, Engenharia Mecânica, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia Mecatrônica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Materiais, Engenharia de Manutenção Industrial, Tecnólogo em Automação, Tecnólogo em Mecânica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação, Tecnólogo em Sistemas de Informação, Informática, e/ou áreas afins. Curso Superior em Informática e/ou áreas afins.
Medidas Elétricas	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Tecnólogo em Automação, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
Instalações Elétricas	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Tecnólogo em Automação, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
Segurança e Higiene no Trabalho	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenheiro Civil, Engenharia Mecânica, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia Mecatrônica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Materiais, Engenharia de Manutenção Industrial, Tecnólogo em Automação, Tecnólogo em Mecânica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação, Tecnólogo em Segurança do Trabalho e/ou áreas afins.
Desenho Elétrico	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia Mecatrônica, Engenharia de Controle e

	Automação, Engenharia de Materiais, Engenharia de Manutenção Industrial, Tecnólogo em Automação, Tecnólogo em Mecânica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
--	---

## OBJETIVO DA TRILHA

Inserir o estudante do Novo Ensino Médio na formação profissional em Eletrotécnica, oportunizando aulas práticas laboratoriais de maneira a torná-lo protagonista em sala de aula, objetivando o desenvolvimento CHAVE (Conhecimento, Habilidades, Atitudes, Valores e Emoções) de cada educando dentro da área técnica em Eletrotécnica.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular I – Eletricidade

**Objetivo de aprendizagem:** Assimilar conceitos básicos de eletricidade, realizar atividades teóricas e práticas na área, sendo esta a disciplina carro-chefe da Eletrotécnica.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Conceitos básicos de eletricidade; Partículas fundamentais; Tipos de eletrização; Diferença de potencial; Fontes de força de eletromotriz; Intensidade de Corrente / Lei de OHM; Densidade de corrente; Resistores; Resistência de condutores; Resistência equivalente; Corrente de tensão em circuito série, paralela e mista com aplicação das Leis de Kirchhoff e Potência e trabalho elétrico. Corrente Alternada; Notação de Fasores; Circuitos Puros de Corrente Alternada; Indutância Equivalente; Capacitância Equivalente; Circuitos Compostos de Corrente Alternada.	Analisar os fenômenos relativos a eletricidade; Compreender as grandezas elétricas usadas em eletricidade; Compreender materiais condutores e isolantes; Compreender o funcionamento da lei de Ohm.

#### ● Unidade curricular II – Sistema de Informação

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer os princípios da Informática básica, gerenciar ferramentas de

informática, utilizando programas, aplicativos e sistemas de navegação na internet.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p> <p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>Noções básicas do funcionamento do computador; Hardware e Software; Sistemas Operacionais; Aplicativos Acessórios; Editor de Textos; Planilhas de Cálculo; Aplicativo para Apresentação de Slides.</p>	<p>Conhecer e aplicar os princípios básicos da informática; Utilizar ferramentas tais como planilhas eletrônicas, softwares e editores de texto; Aplicar a informática na execução de desenhos de projetos elétricos.</p>

● **Unidade curricular III – Medidas Elétricas**

**Objetivo de aprendizagem:** Aprender sobre medidas elétricas em base teórica e, posteriormente, manusear equipamentos de medição.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas,</p>	<p>Conceitos de medidas elétricas; Lei de ohm; Notação científica e multiplicadores; Aplicando a lei de ohm e resistores ligados em série e paralelo; Protoboard: apresentação e funcionamento; Multímetro: escalas e manuseio (classes de precisão); Montagem de circuitos com resistores no protoboard (sem fonte); Medidas de tensão e corrente em circuitos;</p>	<p>Aprender os conceitos de medidas elétricas; Manusear diversos equipamentos de medição; Realizar testes e ensaios dentro e/ou fora da Unidade Escolar, percebendo a aplicação prática de cada aparelho.</p>

compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Série e paralelo com fonte de tensão conectada; Comprovação de resultados através de Cálculos teóricos; Teste de componentes eletrônicos diversos; Terrômetro: escalas e manuseio; formas de onda; aplicação em circuitos; Fórmulas para cálculo do período; da frequência e tensão de pico; Apresentação do gerador de frequência e do osciloscópio; Escalas e manuseio destes equipamentos com aplicações em circuitos; Prática de medidas em componentes eletrônicos e circuitos eletrônicos.	
--	--	--

#### ● Unidade curricular IV – Instalações Elétricas

**Objetivo de aprendizagem:** Capacitar o estudante na execução e aplicação da eletricidade nas instalações elétricas.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Introdução à eletricidade; Conceitos Básicos das grandezas elétricas; Diagrama multifilar e unifilar de tomadas monofásicas 2P+T; Separação dos circuitos das TUG's e TUE's; Aula prática: instalação de uma tomada monofásica 2P+T e verificação de tensão e polaridade dos pinos utilizando o multímetro; Emenda de prolongamento e derivação com condutores rígidos e flexíveis e isolamento das emendas; Lâmpadas incandescentes e interruptor simples de uma seção; Representação em diagrama multifilar e unifilar; Ligação de lâmpada em série e em paralelo. Verificação da tensão e da corrente utilizando a alicate amperímetro; Ligação de lâmpadas incandescentes e interruptores simples de uma, duas e três seções; Verificação da tensão e da corrente utilizando a	Analisar ferramentas e suas aplicações para uso em eletricidade; Compreender esquemas elétricos; Conhecer as características de materiais e componentes em instalações elétricas; Compreender formas de instalações elétricas em laboratório; Interpretar catálogos, manuais e tabelas de acordo com os conhecimentos adquiridos; Conhecer sistemas de iluminação e sinalização.

	alicate amperímetro; Interpretação dos diagramas multifilar e unifilar dos interruptores paralelos e intermediários com lâmpadas incandescentes; Verificação da tensão e da corrente utilizando a alicate amperímetro.	
--	--	--

### ● Unidade curricular V – Segurança e Higiene no Trabalho

**Objetivo de aprendizagem:** Aplicar as normas referentes à segurança e higiene no trabalho, relacionadas as funções profissionais do técnico em eletrotécnica.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Normas regulamentadoras; CLT para fins da eletrotécnica; Normas reguladoras NRs; NR10; NR10 – SEP; NR12; NR35; NR33; Insalubridade; Periculosidade; Cuidados e divisões da higiene no trabalho; Ferramenta 5S; Higiene do trabalho; Condições ambientais; Ruído; Mapa de risco; Ergonomia e Saúde mental em ambiente corporativo; Segurança no trabalho; Primeiros socorros; Equipamentos de proteção individual e coletivo.	Interpretar a legislação e as normas técnicas referentes à segurança no trabalho que se aplicam; Definir aspectos sociais e econômicos da segurança no trabalho; Identificar riscos e métodos de controle e segurança em eletricidade.

### Unidade curricular VI – Desenho Elétrico

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer, elaborar e interpretar desenhos técnicos com simbologia e diagramas elétricos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à	Noções básicas de projeto elétrico; Previsão de carga; Efetuar o cálculo de demanda de uma residência; Dimensionar condutores pela corrente e pela queda de tensão segundo a NBR – 5410; Conhecer o que prescreve a norma em relação	Correlacionar as técnicas de desenho e de representação gráfica com seus fundamentos; Conhecer e aplicar os princípios básicos de informática; Utilizar ferramentas como

colaboração e/ou à comunicação.	ao dimensionamento de disjuntores; Efetuar o dimensionamento de uma entrada de energia residência; Aplicar os conhecimentos na elaboração de um projeto residencial; Demonstrar domínio nos comandos básicos de Auto Cad; Aplicar os conhecimentos de Auto Cad no desenho de um projeto elétrico residencial.	planilhas eletrônicas, softwares e editores de texto; Adquirir conhecimentos de informática básica; Desenvolver desenhos de planta baixa; Aplicar o uso da informática para desenvolvimento de projetos elétricos; Desenvolver planilhas e diagramas elétricos.
---------------------------------	---	---

## TRILHA II – Eletrotécnica II

### TEMA: Despertando Saberes em Eletrotécnica

**Perfil do professor:** Para o perfil deste profissional, espera-se que o mesmo esteja dentro dos requisitos solicitados pela Secretaria de Estado da Educação – SED, inclusos no edital para professores admitidos em caráter temporário, podendo estas vagas serem preenchidas por engenheiros eletricitas com complementação pedagógica, porém, a habilitação mínima exigida deste profissional será o Curso Técnico em Eletrotécnica, dando espaço ao notório saber e o know-how dos professores que lecionam neste CEDUP há anos. Este perfil é adequado à todas as disciplinas do ementário proposto.

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Eletricidade	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Tecnólogo em Automação, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
Proteção e Comando	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Tecnólogo em Automação, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
Medidas Elétricas	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Tecnólogo em Automação, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
Automação	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecatrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
Eletrônica Digital	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecatrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.



## Unidade curricular I – Eletricidade

**Objetivo de aprendizagem:** Aprofundar os conceitos de Eletricidade e desenvolver circuitos elétricos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Conceitos básicos de eletricidade; Partículas fundamentais; Tipos de eletrização; Diferença de potencial; Fontes de força de eletromotriz; Intensidade de Corrente / Lei de OHM; Densidade de corrente; Resistores; Resistência de condutores; Resistência equivalente; Corrente de tensão em circuito série, paralela e mista com aplicação das Leis de Kirchhoff e Potência e trabalho elétrico. Corrente Alternada; Notação de Fasores; Circuitos Puros de Corrente Alternada; Indutância Equivalente; Capacitância Equivalente; Circuitos Compostos de Corrente Alternada.	Conhecer fundamentos do funcionamento dos circuitos elétricos; Analisar circuitos elétricos.

## Unidade curricular II – Proteção e Comando

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender os fundamentos, características e funcionamento de dispositivos de proteção e comandos elétricos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e	Introdução à eletricidade e eletromagnetismo; Definição de motores elétricos, tipos de motores elétricos, conjugados de partida e escorregamento e formas de ligação de motores; Definição dos dispositivos de proteção e comando e simbologia padrão dos mesmos;	Conhecer dispositivos de proteção e comandos elétricos; Aprender sobre motores elétricos; Conhecer e identificar chaves de partida.

crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.	Chaves de partida direta, reversora, estrela-triângulo, compensadora, duas velocidades e estrela-triângulo com reversão de rotação; Chaves de partida eletrônica com o uso do soft starter e inversor de frequência; Dimensionamento das chaves de partida.	
--	---	--

● **Unidade curricular III – Medidas Elétricas**

**Objetivo de aprendizagem:** Aprofundar os saberes acerca dos instrumentos de medidas elétricas.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Conceitos de medidas elétricas; Lei de ohm; Notação científica e multiplicadores; Aplicando a lei de ohm e resistores ligados em série e paralelo; Protoboard: apresentação e funcionamento; Multímetro: escalas e manuseio (classes de precisão); Montagem de circuitos com resistores no protoboard (sem fonte); Medidas de tensão e corrente em circuitos; Série e paralelo com fonte de tensão conectada; Comprovação de resultados através de Cálculos teóricos; Teste de componentes eletrônicos diversos; Terrômetro: escalas e manuseio; formas de onda; aplicação em circuitos; Fórmulas para cálculo do período; da frequência e tensão de pico; Apresentação do gerador de frequência e do osciloscópio; Escalas e manuseio destes equipamentos com aplicações em circuitos; Prática de medidas em componentes eletrônicos e circuitos eletrônicos.	Conhecer os instrumentos de medidas elétricas;  Compreender a aplicação de instrumentos de medidas elétricas;  Analisar medições com equipamentos de medidas elétricas em laboratórios.

● **Unidade curricular IV – Automação**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e identificar a simbologia utilizada na automação industrial.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Simbologia dos componentes de proteção e comandos elétricos; Conceitos e aplicações dos componentes (fusíveis, disjuntores, DR, DPS, temporizadores, botoeiras, fim de curso, contadores, relés e fontes); Montagem e execução dos componentes eletromecânicos e de proteções utilizando a interpretação de diagramas; Leitura interpretação e montagem de diagramas de comando elétricos; Desenvolver circuitos lógicos de comandos; Execução de circuitos lógicos de comandos; Atuadores pneumáticos. Válvula de controles direcionais. Circuitos Pneumáticos Industriais; Eletropneumática; Relés; Fim de Cursos; Relés de Tempo; Sensores; Encoders; Simbologias Pneumáticas e Eletropneumáticas.</p>	<p>Distinguir as simbologias aplicadas nos componentes eletromecânicos e proteções;</p> <p>Compreender o funcionamento e aplicações dos componentes de proteção e comandos elétricos;</p> <p>Interpretar diagramas unifilares eletromecânicos.</p>

● **Unidade curricular V – Eletrônica Digital**

**Objetivo de aprendizagem:** Adquirir conhecimentos básicos sobre eletrônica digital.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Sistemas de numeração; Introdução à Álgebra de Boole; Circuitos Lógicos Combinacionais; Multiplexadores e Demultiplexadores; Codificadores Decodificadores; Introdução aos Flip-Flop; Blocos sequenciais básicos.</p>	<p>Conhecer os Sistemas de numeração; Interpretar circuitos digitais;</p> <p>Identificar os principais sistemas de numeração: Binário, octal, hexadecimal; Identificar e compreender a lógica digital;</p>

		Aplicar as técnicas de simplificação e modelagem de circuitos digitais.
--	--	---

### TRILHA III – Eletrotécnica III

#### TEMA: Desenvolvendo saberes em Eletrotécnica

**Perfil do professor:** Para o perfil deste profissional, espera-se que o mesmo esteja dentro dos requisitos solicitados pela Secretaria de Estado da Educação – SED, inclusos no edital para professores admitidos em caráter temporário, podendo estas vagas serem preenchidas por engenheiros eletricitas com complementação pedagógica, porém, a habilitação mínima exigida deste profissional será o Curso Técnico em Eletrotécnica, dando espaço ao notório saber e o know-how dos professores que lecionam neste CEDUP há anos. Este perfil é adequado à todas as disciplinas do ementário proposto.

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Projetos Elétricos	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecatrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
Máquinas Elétricas	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecatrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
Eletricidade	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecatrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
Eletrônica Analógica	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecatrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
Projeto Integrador	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecatrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.

## Unidade curricular I – Projetos Elétricos

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender e interpretar projetos elétricos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Normatização; Luminotécnica; Grandezas fundamentais; Método dos lumens; Instalações de força motriz: Motores, Alimentação; Dimensionamento – condutores e proteção industriais – Luminotécnica; Dimensionamento dos circuitos de iluminação; Projeto Industrial – Força Motriz; Auto cad; Instalações de para raios, Método de Franklim, Método de Faraday.	Compreender simbologias e conceitos preliminares de projetos elétricos;  Analisar dimensionamentos de circuitos, condutores e proteções;  Compreender traçados de projetos elétricos;  Interpretar desenhos técnicos de instalações elétricas residenciais.

## Unidade curricular II – Máquinas Elétricas

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender os principais conceitos de máquinas elétricas.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de	Definição de transformadores; Leis e conceitos; princípio de funcionamento; relações do transformador; termos principais utilizados; fator de potência; Operação à vazio e transformadores; polaridade; diagrama fasorial; paralelismo; componentes de um transformador; manutenção em transformadores; projeto de transformadores. Definição de motores elétricos, tipos; laboratório de máquinas com ensaio; motor universal; motores monofásico e trifásico; reparo de motores elétricos.	Assimilar e reconhecer os conceitos de transformadores; Interpretar cálculos para construção de transformadores; Analisar o princípio de funcionamento e aplicação de acessórios para transformadores; Compreender as ligações e ensaios em transformadores.

operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.		
---	--	--

● **Unidade curricular III – Eletricidade**

**Objetivo de aprendizagem:** Desenvolver conceitos de magnetismo e eletromagnetismo e demais estudos em eletricidade.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	Conceitos básicos de eletricidade; Partículas fundamentais; Tipos de eletrização; Diferença de potencial; Fontes de força de eletromotriz; Intensidade de Corrente / Lei de OHM; Densidade de corrente; Resistores; Resistência de condutores; Resistência equivalente; Corrente de tensão em circuito série, paralela e mista com aplicação das Leis de Kirchhoff e Potência e trabalho elétrico. Corrente Alternada; Notação de Fasores; Circuitos Puros de Corrente Alternada; Indutância Equivalente; Capacitância Equivalente; Circuitos Compostos de Corrente Alternada.	Compreender os processos de magnetização e desmagnetização;  Compreender os efeitos eletromagnéticos; Interpretar as leis da indução eletromagnética quando da presença de uma corrente elétrica;  Analisar circuitos de corrente alternada e circuitos de corrente contínua;  Compreender o estudo dos indutores e capacitores.

● **Unidade curricular IV – Eletrônica Analógica**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer os fundamentos da eletrônica analógica.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente	Física dos semicondutores; Polarização do diodo, curva característica, reta de carga e	Caracterizar a estrutura física dos semicondutores; Identificar as funções

recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	resistor limitador; Diodo emissor de luz e fotodiodo; Retificadores de meia onda e onda completa e Retificadores onda completa em ponte; Capacitor e filtro para o retificador; Corrente máxima no diodo zener e Regulador de tensão; características e aplicações do tiristor (SCR); Polarização de um transistor e Correntes em transistor NPN e PNP; O transistor como chave, como amplificador, Polarização por divisor de tensão.	desempenhadas pelos transistores; Analisar as condições de funcionamento dos transistores; Analisar as especificações dos transistores; Conhecer os Sistema de numeração e identificar os principais sistemas de numeração: Binário, octal, hexadecimal.
--	--	---

### Unidade curricular V – Projeto Integrador

**Objetivo de aprendizagem:** Motivar os estudantes a assumirem a prática da investigação, da pesquisa e da produção de textos técnicos e científicos, tais como resumos, resenhas, artigos e laudos técnicos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios	O estudante deverá escolher um projeto, dentro dos conteúdos de uma ou mais disciplinas, e desenvolvê-lo durante a carga horária desta disciplina com a orientação e supervisão de um professor do curso.	Conceber e desenvolver diferentes projetos.

### TRILHA IV – Eletrotécnica IV

#### TEMA: Aprofundando Saberes em Eletrotécnica

**Perfil do professor:** Para o perfil deste profissional, espera-se que o mesmo esteja dentro dos requisitos solicitados pela Secretaria de Estado da Educação – SED, explicitados no edital para professores admitidos em caráter temporário, podendo estas vagas serem preenchidas por engenheiros eletricitas, com complementação pedagógica. Porém, a habilitação mínima exigida deste profissional será o Curso Técnico em Eletrotécnica, dando espaço ao notório saber e o know-how dos professores que lecionam neste CEDUP há anos. Este perfil é adequado a todas as disciplinas do ementário proposto.

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Máquinas Elétricas	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecatrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
Projeto Integrador	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecatrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
Controlador lógico programável	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecatrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
Sistema Elétrico de Potência	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecatrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.
Mecânica	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com complementação pedagógica ou Diploma de licenciado para a Educação Profissional: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecatrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica, Tecnólogo em Mecatrônica, Tecnólogo em Automação.

### Unidade curricular I – Máquinas Elétricas

**Objetivo de aprendizagem:** Aprofundar os conceitos de máquinas elétricas.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a	Definição de transformadores; Leis e conceitos; princípio de funcionamento; relações do transformador; termos principais utilizados; fator de potência; Operação à vazio e transformadores; polaridade; diagrama fasorial; paralelismo; componentes de um transformador; manutenção em transformadores; projeto de transformadores. Definição de motores elétricos,	Compreender as partes e tipos de motores elétricos;  Conhecer os tipos de enrolamento e ligações internas dos enrolamentos dos motores elétricos;  Estudar os tipos de geradores elétricos e formas de acionamentos;



proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.	tipos; laboratório de máquinas com ensaio; motor universal; motores monofásico e trifásico; reparo de motores elétricos.	Adquirir conhecimento relativos à frequência na geração de energia elétrica.
--	--	--

### Unidade curricular II – Projeto Integrador

**Objetivo de aprendizagem:** Promover ações que despertem estudante pela busca do saber, por meio da investigação, da pesquisa e da produção de textos técnicos e científicos, como resumos resenhas, artigos e laudos técnicos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Elaboração de um projeto, a partir dos conteúdos de uma ou mais disciplinas e desenvolvê-lo durante a carga horária desta disciplina com a orientação e supervisão de um professor do curso.	Construir e aplicar um projeto integrador.

### Unidade curricular III – Controlador Lógico Programável

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender os fundamentos, programação e análise do Controlador Lógico Programável.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente	Sensores Eletrônicos, Definição, Principais Tipos, Capacitivo, Indutivos, Infravermelho, De nível,	Estabelecer as aplicações da automação no segmento industrial;

conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	Temperatura; Controladores Lógicos Programáveis, Introdução, Princípio de Funcionamento, Partes componentes de Hardware CPU, Memória Volátil e não volátil, Interfaces de entrada/saída, Entradas/Saídas discretas; Linguagem de programação LADDER; Sistema Supervisório SCADA.	Compreender sistemas analógico e digital;  Analisar a programação e instalação de controladores lógicos programáveis (PLC ou CLP);  Testar controladores lógicos programáveis nos processos de automação industrial;  Integrar um sistema de automação por meio de software de sistemas supervisórios; Analisar a Interface homem máquina (IHM).
--	--	---

● **Unidade curricular IV – Sistemas Elétricos de Potência**

**Objetivo de aprendizagem:** Entender o sistema elétrico brasileiro e suas normas técnicas.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Sistema elétrico brasileiro; legislação do setor elétrico; sistema nacional interligado; perdas de energia em alimentadores; bancos de capacitores: localização, dimensionamento e controle; transformadores de distribuição e reguladores de tensão; redes de distribuição; subestações; conservação de energia; sistemas de produção de energia.	Conhecer e analisar formas de geração de energia, seus elementos de produção, transformação e distribuição de energia elétrica;  Identificar os componentes de uma subestação;  Selecionar os materiais de redes de transmissão e distribuição.

**Unidade curricular V – Mecânica**

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender o universo da mecânica inserido na área da eletrotécnica.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
---	-------------------------------	--------------------

<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>Características dos materiais aplicadas em eletrotécnica; materiais metálicos; materiais cerâmicos; materiais poliméricos; materiais compósitos; materiais semicondutores; deformações; alongamento; tensões; solicitações mecânicas; tração; compressão; cisalhamento; metrologia básica; rolamentos; eixos e mancais.</p>	<p>Conhecer os diversos tipos de materiais utilizados em eletrotécnica;</p> <p>Avaliar, do ponto de vista elétrico, os materiais metálicos, cerâmicos, poliméricos, compósitos e semicondutores;</p> <p>Avaliar os efeitos dos esforços e solicitações mecânicas nos diversos tipos de materiais aplicados em eletrotécnica;</p> <p>Realizar medições utilizando instrumentos tais como: paquímetro, micrômetro e relógio comparador;</p> <p>Classificar e avaliar os diferentes tipos de eixos e mancais existentes;</p> <p>Obter noções de manutenção em motores elétricos.</p>
--	--	---

### Orientações metodológicas

O Novo Ensino Médio visa o protagonismo estudantil, no qual os estudantes buscam aprofundar-se nas áreas de conhecimento de seu interesse. Desta forma, eleva-se a motivação pelos estudos e diminui-se a evasão escolar, pois o estudante cursará os percursos formativos de acordo com o seu perfil e o seu interesse.

Dentre as metodologias utilizadas destacam-se: estudos individualizados ou em grupos, atividades escritas ou orais, aulas expositivas, visitas técnicas, sala de aula invertida, gamificação e demais estratégias de ensino-aprendizagem que possam ser empregadas no sentido de potencializar a aprendizagem e o protagonismo dos estudantes.

### Recursos

- Bibliografia específica;
- Laboratórios de Eletrotécnica;
- Laboratório de Auto CAD;
- Laboratório de Automação;
- Laboratório de Eficiência Energética;
- Laboratório de Eletricidade;
- Laboratório de Instalações Elétricas;
- Laboratório de Máquinas e Equipamentos Elétricos;
- Laboratório de Práticas e Instalações Elétricas;
- Laboratório de Proteções e Comandos Elétricos.
- Laboratório de Mecânica;
- Laboratório de Usinagem;
- Laboratório de Soldagem e Tratamentos Térmicos;
- Laboratório de Ensaio Mecânicos e Metalográficos;
- Laboratório de Metrologia;

- Laboratório de Hidráulica e Pneumática;
- Laboratório de Desenho Técnico;
- Laboratório de Química e Biologia;
- Laboratório de Informática;
- Laboratório de Comando Numérico Computadorizado (CNC)

## REFERÊNCIAS

BNCC, *Base Nacional Comum Curricular*. Disponível em <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>> Acesso em: 25/10/2021.

BRASIL, Anuário Estatístico da Educação Profissional e Tecnológica Ano Base 2019. Brasília: INEP MEC, 2021.

DEMANDAS, *Mapa de demandas por educação profissional*. Disponível em <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiYzUxNDg2YTAzMzgwNC00NmU5LWUwNjYtZj5MTc2NTQzNzA5IiwidCI6IjNhNzhiMGNkLTdjOGUtNDkyOS04M2Q1LTE5MGE2Y2MwMTM2NSJ9&pageName=ReportSectionee77de08d46656800b13> Acesso em: 21 out. 2021.

Lei de Diretrizes e Bases – *LDB* (Lei nº 9394/96). Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm)> Acesso em: 25/10/2021

PPP, *Projeto Político Pedagógico do CEDUP Industrial de Lages*, Lages: 2021.

SANTA CATARINA, Diretoria de Educação Básica e Profissional. *Proposta curricular de Santa Catarina: estudos temáticos*. Florianópolis: Secretaria de Estado da Educação, Ciência e Tecnologia, 2005.

SANTA CATARINA, Secretaria de Estado da Educação. *Proposta Curricular. Formação Integral Na Educação Básica*. Florianópolis: DIOESC, 2014.

**EIXO:  
RECURSOS NATURAIS**

# TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA – CEDUPS AGRÍCOLAS

## Professores Colaboradores-Elaboradores-Formadores

Aline Gross  
Amilton Stolarsky  
Beatriz Lemes da Silva  
Bruna Dosciatti Velho  
Carina Macagnan Rover  
Caroline Stein  
Claudinei Fábio Balbinot  
Cleci Cristina Finardi  
Cleusa Maria Perotti Schweigert  
Cristian Rodrigo Dias  
Denilso Francisco Vicentin  
Denise Delonzek  
Edegar Giovanni Daga  
Elisete Moissa Reinert  
Etoze Bortese  
Gabriela Gerhart da Rosa  
Gilvanea Maria Cerezer  
Giovana Sarzi Lanzarin  
Guilherme Buffon  
Gustavo Formentin Modolon  
Halan Martins  
Helena Aparecida Novak  
Ivone Brugnerto  
Janira Adriana Prust  
João Carlos Martins de Matos  
Jonas de Paula Padilha

José Batista da Rosa  
Juliana Fátima Ludwig  
Lindomar Menegat  
Luigildo Proner Júnior  
Luiz Alberto Rincoski Faria  
Marceli Barili da Costa  
Michele Cristina Arnold  
Michelle Schalemborg Diehl  
Nelson Rintzel  
Osmar de Freitas de Jesus  
Patrick Mota Schuermann  
Paulo Ricardo de Carvalho  
Paulo Roberto Temcheszen  
Peters Valter Westphal  
Rafael Arcangelo De Barba  
Rafael Tolomeotti  
Rodrigo Guilherme Backes  
Sayonara Salvatti Müller  
Sérgio Friederichs  
Sérgio Luiz Luquese  
Tatiane Dezanet Verona  
Thiago Grassioli  
Vagner Antônio Hartcopf  
Valmir Augustinho Hartmann Caye  
Vanderson Kleinert  
Wilson Antônio Wronski

### Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo  
Camila de Oliveira Galvagni  
Letícia Vieira  
Luis Duarte Vieira

## RESUMO – APRESENTAÇÃO

O Curso Técnico em Agropecuária visa formar profissionais que dominem as tecnologias voltadas à agropecuária, além de sujeitos críticos e reflexivos, com habilidades profissionais para desempenhar atividades técnicas, atendendo a demanda produtiva local e contribuindo para o desenvolvimento econômico e social que se propagam rapidamente nos meios científicos/produtivos, bem como, com amplo conhecimento dos impactos e consequências da aplicação da técnica sobre a vida humana.

Habilitação Profissional	Técnico em Agropecuária
Carga Horária Semanal	23h
Carga Horária do curso	1832 horas

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo geral**

Ofertar a Educação Profissional Técnico em Agropecuária concomitante ao Ensino Médio nos Centros de Educação Profissional Agrotécnicos, visando formar profissionais com habilidades técnicas e científicas, capazes de atuarem de forma consciente no setor agropecuário, determinando tecnologias economicamente viáveis, e melhoria das condições socioeconômicas e ambientais no Estado de Santa Catarina e no mundo.

### **Objetivos específicos**

- Oportunizar aos jovens a possibilidade de profissionalização, buscando melhorar a qualidade de vida no campo e na cidade, relacionada diretamente com o uso racional dos recursos naturais, respeitando o meio ambiente no processo produtivo;
- Reestruturar a Organização Curricular do Curso Técnico em Agropecuária, adequando-o à nova legislação, sem perder a identidade do profissional construída e conquistada historicamente;
- Formar profissionais capacitados como Técnicos em Agropecuária, com conhecimentos teóricos e práticos, conscientes e comprometidos com o desenvolvimento rural e urbano sustentável, aptos para orientar os produtores por meio da atividade de extensão e assistência técnica, a fim de suprir a necessidade de sucessão familiar e do mercado do agronegócio;
- Ampliar e desenvolver a capacidade de se reconhecer na diversidade humana, cultural, histórica e social em que o sujeito está inserido;
- Desenvolver a capacidade de tomada de decisões, ter autonomia com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários, visando as transformações sociais e a construção de cidadania;
- Utilizar o conhecimento das linguagens e das ciências como instrumento de leitura e transformação do mundo;
- Conciliar competências, habilidades e atitudes para o desenvolvimento profissional;
- Analisar as perspectivas de gerenciamento rural, agregando valores à produção agrícola, bem como estímulo ao empreendedorismo rural;
- Desenvolver características tais como: equilíbrio, autodomínio, sociabilidade, liderança, postura, ética, facilidade de comunicação, flexibilidade e interação;
- Desenvolver habilidades para diagnosticar e propor soluções de problemas utilizando a ciência e a tecnologia como aliadas para ações inerentes à profissão.

## **PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO**

Ao concluir o Curso Técnico de nível médio, no eixo temático Recursos Naturais, Técnico em Agropecuária, na forma Concomitante, o estudante deverá conhecer os parâmetros técnicos e legais e toda e qualquer atividade agropecuária, ser um profissional empreendedor e transformador do setor agropecuário, desenvolver competências conforme elencadas no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (pág. 229) e na Proposta Catarinense para o Ensino Técnico Agrícola no Brasil (2018):

- Manejar, de forma sustentável, a fertilidade do solo e os recursos naturais.
- Planejar e executar projetos ligados a sistemas de irrigação e uso da água.
- Selecionar, produzir e aplicar insumos (sementes, fertilizantes, defensivos, pastagens, concentrados, sal mineral, medicamentos e vacinas).
- Desenvolver estratégias para reserva de alimentação animal e água.
- Realizar atividades de produção de sementes e mudas, transplantio e plantio.
- Realizar colheita e pós-colheita.
- Realizar trabalhos na área agroindustrial.



- Operar máquinas e equipamentos.
- Manejar animais por categoria e finalidade (criação, reprodução, alimentação e sanidade).
- Comercializar animais.
- Desenvolver atividades de gestão rural.
- Observar a legislação para produção e comercialização de produtos agropecuários, a legislação ambiental e os procedimentos de segurança no trabalho.
- Projetar instalações rurais.
- Realizar manejo integrado de pragas, doenças e plantas espontâneas.
- Realizar medição, demarcação e levantamentos topográficos rurais.
- Planejar e efetuar atividade de tratamentos culturais.

### ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
<b>Trilha I –</b> AGRICULTURA E ELEMENTOS DA NATUREZA	Agricultura	2	32 h
	Criações	2	32 h
	Culturas Anuais	2	32 h
	Desenho e Topografia	1	16 h
	Fruticultura	2	32 h
	Olericultura	2	32 h
	Zootecnia	2	32 h
	Laboratórios Agropecuários	10	160 h
<b>Carga Horária da Trilha I</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha II –</b> PRODUÇÃO DE ALIMENTOS NO CONTEXTO LOCAL	Agricultura	2	32 h
	Criações	2	32 h
	Culturas Anuais	2	32 h
	Desenho e Topografia	1	16 h
	Fruticultura	2	32 h
	Olericultura	2	32 h
	Zootecnia	2	32 h
	Laboratórios Agropecuários	10	160 h
<b>Carga Horária da Trilha II</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha III –</b> AGROPECUÁRIA E SUA INFLUÊNCIA NA SOCIEDADE E MEIO AMBIENTE	Administração e Economia Rural	2	32 h
	Criações	3	48 h
	Construções e Instalações	2	32 h
	Culturas Anuais	2	32 h
	Desenho e Topografia	2	32 h
	Indústrias Rurais	1	16 h
	Irrigação e Drenagem	2	32 h
	Mecanização Agrícola	2	32 h
	Zootecnia	2	32 h
	Laboratórios Agropecuários	5	80 h
<b>Carga Horária da Trilha III</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha IV –A</b> APLICABILIDADE DA AGROPECUÁRIA	Administração e Economia Rural	2	32 h
	Criações	3	48 h
	Construções e Instalações	2	32 h
	Culturas Anuais	2	32 h
	Desenho e Topografia	2	32 h
	Indústrias Rurais	1	16 h
	Irrigação e Drenagem	2	32 h
	Mecanização Agrícola	2	32 h

	Zootecnia	2	32 h
	Laboratórios Agropecuários	5	80 h
Carga Horária da Trilha IV		23 aulas	368 horas
<b>Trilha V - Estágio</b>	Estágio	***	360 horas
Carga Horária da Trilha V			360 horas
Carga Horária total do curso técnico em Agropecuária			1832 horas

## TRILHA I – AGRICULTURA E ELEMENTOS DA NATUREZA

**TEMA: Representações práticas, técnicas, legais e sociais no contexto agrícola**

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Agricultura	Curso Superior com Licenciatura ou Bacharelado com complementação pedagógica ou diploma de docência ou licenciado para Educação Profissional: Agronomia, Engenharia de Produção Agropecuária, Engenharia Florestal, Ciências Agrícolas, Ciências Agrárias, Medicina Veterinária, Tecnologia em Zootecnia, Engenharia Agrícola.
Criações	
Culturas Anuais	
Desenho e Topografia	
Fruticultura	
Olericultura	
Zootecnia	
Laboratórios Agropecuários	

### OBJETIVO DA TRILHA

Compreender e resolver situações problemas ligadas ao contexto da Agropecuária, que necessitam dos conhecimentos técnicos específicos como ferramentas para desenvolver com êxito a sua aprendizagem, e dos eixos estruturantes para a formação como cidadão.

#### Unidades / Componentes curriculares

##### • Unidade curricular I – Agricultura

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e utilizar a relação solo-água-planta-atmosfera para planejar, organizar, executar e monitorar a exploração e manejo dos solos de acordo com suas características químicas, físicas e biológicas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas	1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUÍMICAS E BIOLÓGICAS DO SOLO.  2. NUTRIÇÃO DE PLANTAS. 2.1 Funções e classificação dos nutrientes. 2.2 Deficiências nutricionais. 2.3 Classificação dos	Compreender a agricultura como ramo produtivo de alimentos e de grande impacto no desenvolvimento humano;  Desenvolver um olhar investigativo e crítico acerca das metodologias utilizadas

<p>atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>fertilizantes. 2.4 Formas e métodos de aplicação de fertilizantes. 2.5 Interpretação da análise e diagnose nutricional foliar. 2.6 Interpretação da análise química e física do solo.</p>	<p>pela agricultura;</p> <p>Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos na comunidade local;</p> <p>Envolver e promover a participação dos estudantes no ambiente agrícola e agropecuário;</p> <p>Criar soluções com flexibilidade, adaptabilidade e inovação;</p> <p>Determinar e identificar as diferentes classes e perfis do solo;</p> <p>Identificar as diferentes constituições do solo;</p> <p>Classificar os solos de acordo com sua aptidão e uso;</p> <p>Determinar e inter-relacionar as características físicas, químicas e biológicas do solo;</p> <p>Identificar os níveis de fertilidade do solo e as exigências das culturas;</p> <p>Interpretar laudo de análise de solo;</p> <p>Recomendar insumos e fertilizantes com base na análise de solo.</p>
--	--	---

● **Unidade curricular II – Criações**

**Objetivo de aprendizagem:** Planejar, organizar, executar e monitorar os métodos de produção e manejo, bem como os programas profiláticos e terapêuticos na produção animal de pequeno, médio e grande porte.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>1. PEQUENOS ANIMAIS. 1.1 Origem, evolução e situação da cadeia produtiva. 1.2 Sistemas de criação. 1.3 Edificações e instalações. 1.4 Ambiência e bem-estar. 1.5 Comportamento animal. 1.6 Índices zootécnicos. 1.7 Manejo nas diferentes fases de criação. 1.8 Parâmetros que definem o início e término da fase de criação. 1.9 Noções de fisiologia, morfologia e métodos de reprodução. 1.10 Manejo Alimentar. 1.11 Rendimento de carcaça. 1.12 Importância do controle sanitário. 1.13 Doenças patológicas, nutricionais e metabólicas. 1.14 Tratamentos profiláticos e controle sanitário. 1.15 Utilização, desinfecção, higiene e limpeza das instalações, equipamentos e instrumentos. 1.16 Coleta e envio de material para análise em laboratório. 1.17 Destino de resíduos. 1.18 Legislação sanitária vigente. 1.19 Legislação ambiental vigente.</p> <p>2. APICULTURA. 2.1 Biologia das espécies. 2.2 Escolha de espécies. 2.3 Aquisição de colônias. 2.4 Modelos de colmeias. 2.5 Captura e transferência de colônias. 2.6 Monitoramento das colônias. 2.7 Inimigos naturais. 2.8 Legislação aplicada. 2.9 Coleta e beneficiamento de mel, pólen, cerume e própolis. 2.10 Boas práticas de manipulação.</p>	<p>Manejar os sistemas de produção animal em todas suas fases e habitats;</p> <p>Avaliar índices zootécnicos;</p> <p>Aplicar métodos de melhoramento genético;</p> <p>Selecionar machos e fêmeas para a reprodução;</p> <p>Manusear materiais e equipamentos utilizados nos sistemas de produção;</p> <p>Avaliar a composição das rações e as formas de arramento;</p> <p>Diagnosticar as deficiências nutricionais;</p> <p>Executar e acompanhar métodos de profilaxia e tratamento de doenças;</p> <p>Aplicar normas profiláticas, higiênicas e sanitárias de produção;</p> <p>Fazer coleta de material para análise laboratorial;</p> <p>Diferenciar os sintomas das principais doenças patológicas, parasitárias, tóxicas e desordens metabólicas;</p> <p>Utilizar vias e métodos de aplicação de vacinas e medicamentos;</p> <p>Destinar adequadamente os resíduos do processo de criação;</p> <p>Compreender a criação animal como ramo produtivo de alimentos e de grande impacto</p>

		<p>no desenvolvimento humano;</p> <p>Manejar os sistemas de produção animal em todas suas fases e habitats;</p> <p>Avaliar índices zootécnicos; Conhecer espécies para formação de colmeias;</p> <p>Manusear materiais e equipamentos utilizados nos sistemas de produção;</p> <p>Diagnosticar as deficiências nutricionais;</p> <p>Aplicar normas higiênicas e sanitárias de produção; Fazer coleta de material para análise laboratorial.</p>
--	--	---

● **Unidade curricular III – Culturas Anuais**

**Objetivo de aprendizagem:** Planejar, organizar, executar e monitorar as alternativas de otimização dos fatores climáticos no plantio, crescimento, desenvolvimento e controle fitossanitário das culturas anuais, acompanhando a colheita e a pós-colheita.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Histórico e evolução das espécies cultivadas; Cultivares; Dados meteorológicos; Exigências climáticas da cultura; Morfologia e fisiologia vegetal; Sistemas de semeadura e plantio; Rotação, sucessão e consorciação de culturas; Arranjo espacial de plantas; Técnicas de adubação; Tratos culturais; Polinização e fertilização; Alelopatia; Inoculação; Simbiose; Pragas; Doenças; Plantas invasoras; Manejo integrado; Monitoramento e controle de pragas, doenças e plantas invasoras; Ponto de colheita; Fatores que afetam a colheita e a pós-colheita; Controle de pragas e doenças de produtos armazenados; Legislação</p>	<p>Aprofundar o conhecimento sobre a origem e evolução das culturas agrícolas, plantas de cobertura, inverno e verão;</p> <p>Conhecer a origem e a evolução das culturas anuais;</p> <p>Dominar as características morfológicas e fisiológicas das plantas;</p> <p>Aprender e utilizar o zoneamento agrícola das culturas estudadas;</p> <p>Conhecer, utilizar e monitorar os diferentes sistemas de cultivo;</p>

	vigente.	<p>Conhecer e identificar plantas invasoras, pragas e doenças;</p> <p>Aprender, planejar e utilizar os métodos de rotação, sucessão e consorciação de culturas;</p> <p>Planejar, implantar, monitorar e avaliar os métodos de controle de plantas invasoras, pragas e doenças;</p> <p>Projetar, implantar e monitorar programas de adubação, correção e avaliação nutricional das plantas;</p> <p>Programar, dimensionar e monitorar a colheita, transporte, armazenagem e beneficiamento dos produtos;</p> <p>Utilizar dados meteorológicos como parâmetro para elaboração de planos de cultivo;</p> <p>Elaborar cronogramas de cultivos baseados no zoneamento agrícola;</p> <p>Identificar e relacionar o estágio fenológico das plantas com as técnicas de manejo;</p> <p>Determinar a distribuição espacial e a população de plantas;</p> <p>Utilizar os métodos de rotação, sucessão e consorciação de culturas;</p> <p>Relacionar os estágios de desenvolvimento das plantas com o manejo de adubação;</p> <p>Relacionar a ocorrência de doenças, pragas e plantas invasoras com o estágio fenológico das plantas, associados aos fatores ambientais;</p>
--	----------	--

		<p>Identificar sintomas de deficiência nutricional;</p> <p>Calcular e aplicar a adubação necessária para cada cultura;</p> <p>Utilizar práticas de cobertura do solo;</p> <p>Identificar o ponto de colheita das diversas culturas;</p> <p>Recomendar o escalonamento de semeadura e colheita;</p> <p>Identificar os fatores que afetam o processo de colheita;</p> <p>Recomendar técnicas de secagem, armazenamento e comercialização dos produtos.</p>
--	--	--

● **Unidade curricular IV – Desenho e Topografia**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e operar os instrumentos topográficos a fim de orientar e executar os métodos de levantamentos planimétricos e altimétricos para a obtenção de representações gráficas na área rural.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>1. INTRODUÇÃO A DESENHO E TOPOGRAFIA</p> <p>1.1 Conceitos, divisão, elementos da Topografia e Desenho Técnico.</p> <p>1.2 Unidades de medida de superfície topográfica e suas converções/transformações.</p> <p>2. DESENHO TÉCNICO. 2.1 Normas Brasileiras Revisadas da ABNT pertinentes ao desenho técnico. 2.2 Etapas de elaboração, instrumentalização e apresentação do desenho técnico. 2.3 Caligrafia técnica. 2.4 Elementos gráficos de um croqui. 2.5 Símbolos e convenções gráficas. 2.6 Escalas numéricas e gráficas. 2.7 Escalas de redução, ampliação e natural. 2.8 Função e aplicação do escalímetro. 2.9 Cálculos e particularidades.</p>	<p>Aplicar as NBRs da ABNT relacionadas ao desenho técnico;</p> <p>Identificar e utilizar os instrumentos de desenho técnico;</p> <p>Utilizar as projeções e saber aplicar escalas;</p> <p>Elaborar e executar projetos arquitetônicos de construções e benfeitorias rurais em planta baixa, corte transversal e longitudinal, fachada, cobertura, localização e situação;</p> <p>Elaborar o desenho detalhado</p>

		<p>de construções e benfeitorias rurais;</p> <p>Representar graficamente as áreas, curvas de nível, perfis longitudinais e transversais obtidos de levantamentos planimétricos e altimétricos;</p> <p>Utilizar os programas de desenho técnico;</p> <p>Aplicar a legislação vigente.</p>
--	--	--

● **Unidade curricular V – Fruticultura**

**Objetivo de aprendizagem:** Planejar, organizar, executar e monitorar as alternativas de otimização de fatores climáticos no plantio, crescimento, desenvolvimento, produção e controle fitossanitário das frutíferas, acompanhando a colheita e a pós-colheita.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>1. Plantas de frutíferas de clima temperado: maçã, uva, kiwi, pêsego, ameixa, nectarina, figo e pêra. 1.1 Exigências climáticas das frutíferas. 1.2 Morfologia e fisiologia das plantas frutíferas. 1.3 Sistemas de produção. 1.4 Culturas intercalares. 1.5 Tipos de pomares. 1.6 Escolha do local. 1.7 Preparo de solo para o plantio. 1.8 Instalação do pomar. 1.9 Sistema de alinhamento do pomar. 1.10 Demarcação e espaçamento. 1.11 Aquisição e produção de mudas. 1.12 Tratos culturais. 1.13 Sistemas de irrigação. 1.14 Nutrição e adubação em plantas frutíferas. 1.15 Tipos de poda. 1.16 Raleio. 1.17 Principais pragas e doenças das plantas frutíferas. 1.18 Plantas invasoras. 1.19 Manejo integrado de pragas, doenças e plantas invasoras. 1.20 Ponto de colheita. 1.21 Colheita. 1.22 Pós-colheita. 1.23 Técnicas de amadurecimento e climatização. 1.24 Fatores que afetam a colheita e a pós-colheita.</p>	<p>Identificar a origem e a evolução das espécies frutíferas;</p> <p>Identificar os efeitos dos fatores climáticos nas plantas;</p> <p>Executar cronograma de cultivo e manejo cultural;</p> <p>Implantar culturas intercalares;</p> <p>Utilizar práticas de otimização e controle dos fatores climáticos relacionados ao crescimento e desenvolvimento das plantas;</p> <p>Identificar e monitorar as principais funções reprodutivas das plantas;</p> <p>Utilizar métodos de propagação sexuada e assexuada;</p> <p>Utilizar técnicas de quebra de dormência;</p>



	<p>1.25 Classificação, padronização e rotulagem. 1.26 Armazenamento e comercialização. 1.27 Legislação vigente.</p>	<p>Identificar e realizar tratos culturais;</p> <p>Utilizar técnicas de condução de plantas frutíferas;</p> <p>Utilizar os diferentes tipos de podas nas plantas frutíferas;</p> <p>Fazer o reconhecimento de plantas invasoras, pragas e doenças;</p> <p>Utilizar informações sobre os fatores climáticos no manejo de pragas, doenças e plantas invasoras;</p> <p>Utilizar os métodos integrados de prevenção e controle de pragas, doenças e plantas invasoras;</p> <p>Identificar o ponto de colheita por meio de diferentes métodos;</p> <p>Fazer a seleção, classificação e padronização da produção;</p> <p>Aplicar as técnicas de amadurecimento;</p> <p>Utilizar as técnicas de embalagens e rotulagens para os diversos produtos;</p> <p>Orientar e acompanhar a colheita, o armazenamento e o beneficiamento;</p> <p>Cumprir a legislação vigente.</p>
--	---	---

● **Unidade curricular VI – Olericultura**

**Objetivo de aprendizagem:** Planejar, organizar, executar e monitorar as alternativas de otimização dos fatores climáticos para a propagação, cultivo, produção e controle fitossanitário das olerícolas em ambientes abertos e protegidos, acompanhando a colheita e a pós-colheita.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
---	-------------------------------	--------------------

<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>1 FAMÍLIAS BOTÂNICAS SOLANÁCEAS, ALIÁCEAS, BRASSICÁCEAS, ASTERÁCEAS, APIÁCEAS, CUCURBITÁCEAS, FABÁCEAS, CONVULVULÁCEAS, QUENOPODIÁCEAS, ROSÁCEAS, MALVÁCEAS. 1.1 Introdução 1.2 Importância social, econômica e alimentar, 1.3 Origem, classificação botânica, descrição da planta 1.4 Exigência climática 1.5 Tipo e preparo do solo e produção de mudas 1.5.1 Adubação de plantio 1.6 Aquisição de batata semente, brotação 1.6.1 Plantio da batata semente 1.7 Tipos de irrigação 1.8 principais grupos e suas cultivares, 1.9 Tratos culturais (adubação de cobertura, amontoa) 1.10 Problemas fisiológicos 1.11 Controle de Plantas daninhas 1.12 Controle de pragas e doenças seus controles 1.13 Colheita, embalagem, classificação e comercialização</p>	<p>Elaborar e executar cronograma de cultivo e manejo cultural;</p> <p>Utilizar práticas de otimização e controle dos fatores climáticos relacionados ao crescimento e desenvolvimento da planta;</p> <p>Produzir mudas olerícolas; Identificar porcentagem de germinação e determinar quantidade de semente, espaçamento e profundidade de plantio;</p> <p>Realizar tratos culturais nas plantas;</p> <p>Fazer o reconhecimento de plantas invasoras, pragas e doenças;</p> <p>Utilizar informações sobre os fatores climáticos no manejo de pragas, doenças e plantas invasoras;</p> <p>Utilizar os métodos integrados de prevenção e controle de pragas, doenças e plantas invasoras;</p> <p>Identificar o ponto de colheita;</p> <p>Orientar e acompanhar a colheita;</p> <p>Fazer seleção, classificação e padronização da produção;</p> <p>Aplicar as técnicas de amadurecimento; Aplicar as técnicas de embalagem e rotulagem para os diversos produtos;</p> <p>Definir os canais de comercialização.</p>
--	---	--

● **Unidade curricular VII – Zootecnia**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer a fisiologia e morfologia animal para planejar, organizar, executar e monitorar programas de nutrição, sanidade, reprodução animal, melhoramento genético e métodos de defesa sanitária animal, de acordo com a legislação vigente.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p><b>OVINOS E CAPRINOS</b> Origem, evolução, situação da cadeia produtiva. Espécies, Raças e domesticação; Anatomia e fisiologia; Manejo da Criação; Sistemas de Criação; Reprodução; Nutrição; Sanidade. Tratamento de dejetos.</p>	<p>Conhecer a história e evolução de cada cadeia produtiva, a classificação zoológica;</p> <p>Identificar Raças De Espécies E Suas Domesticação;</p> <p>Conhecer a estrutura corporal da espécie;</p> <p>Identificar os órgãos e suas funções;</p> <p>Identificar o ambiente, instalações e equipamentos; identificar os animais das diferentes fases da criação;</p> <p>Conhecer os sistemas de criação;</p> <p>Adequar o manejo ao sistema de criação;</p> <p>Sistematizar os procedimentos envolvidos nos métodos e técnicas de reprodução;</p> <p>Conhecer e avaliar o processo reprodutivo; Fazer a classificação dos alimentos e nutrientes;</p> <p>Especificar as funções nutricionais dos alimentos;</p> <p>Conhecer métodos de conservação de alimentos;</p> <p>Identificar as principais doenças infecto contagiosas, parasitárias, intoxicações e seus sintomas;</p>

		<p>Conhecer programas profiláticos, higiênicos e sanitários;</p> <p>Conhecer meios de segurança a criação;</p> <p>Identificar a composição dos dejetos e realizar o tratamento dos dejetos.</p>
--	--	---

● **Unidade curricular VIII – Laboratórios Agropecuários**

**Objetivo de aprendizagem:** Avaliar e desenvolver as práticas agropecuárias inerentes às atribuições profissionais e de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.</p>	<p>1. Agricultura. 2. Instalações agrícolas e pecuárias. 3. Práticas de higiene nas instalações agrícolas e pecuárias. 4. Compostagem. 5. Herbário. 6. Culturas anuais. 7. Fruticultura. 8. Olericultura. 9. Viveicultura. 10. Forragicultura. 11. Jardinagem. 12. Silvicultura. 13. Reflorestamento. 14. Plantas medicinais. 15. Bovinocultura de leite. 16. Bovinocultura de corte. 17. Ovinocultura e Caprinocultura. 18. Avicultura de Corte. 19. Avicultura de postura. 20. Avicultura ornamental. 21. Suinocultura. 22. Cunicultura. 23. Apicultura. 24. Piscicultura. 25. Instalações Agroindustriais. 26. Práticas de higiene e limpeza nas instalações agroindustriais. 27. Panificação. 28. Agroindustrialização de produtos de origem animal e vegetal. 29. Mecanização agrícola. 30. Topografia. 31. Sistemas de irrigação. 32. Associativismos e Cooperativismos. 33. Extensão rural e assistência técnica. 34. Projetos de pesquisa agropecuária. 35. Gestão de</p>	<p>Entender as exigências na realização das práticas agropecuárias desenvolvidas no mercado de trabalho pelos profissionais Técnicos em Agropecuária;</p> <p>Identificar na prática as áreas em que profissionalmente pode atuar, de acordo com suas atribuições profissionais legais;</p> <p>Entender o funcionamento das atividades relacionadas ao Curso Técnico em Agropecuária;</p> <p>Desenvolver na prática a responsabilidade técnica nas diversas áreas de atuação;</p> <p>Realizar de maneira técnica as principais práticas de manejo, das diferentes áreas, nos diferentes laboratórios de aprendizagem e produção;</p> <p>Desenvolver atributos pessoais para o exercício da profissão.</p>

	empreendimentos agropecuários. 36. Comercialização agropecuária. 37. Outras atividades econômicas regionais	
--	---	--

## TRILHA II – PRODUÇÃO DE ALIMENTOS NO CONTEXTO LOCAL

### TEMA: Produção e Tecnologia na Agropecuária

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Agricultura	Curso Superior com Licenciatura ou Bacharelado com complementação pedagógica ou diploma de docência ou licenciado para Educação Profissional: Agronomia, Engenharia de Produção Agropecuária, Engenharia Florestal, Ciências Agrícolas, Ciências Agrárias, Medicina Veterinária, Tecnologia em Zootecnia, Engenharia Agrícola.
Criações	
Culturas Anuais	
Desenho e Topografia	
Fruticultura	
Olericultura	
Zootecnia	
Laboratórios Agropecuários	

### OBJETIVO DA TRILHA

Compreender e resolver situações problema ligadas ao contexto da Agropecuária, que necessitam dos conhecimentos técnicos específicos como ferramentas para desenvolver com êxito a sua aprendizagem, e dos eixos estruturantes para a formação como cidadão.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular I – Agricultura

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e utilizar a relação solo-água-plantas-atmosfera para planejar, organizar, executar e monitorar a exploração e manejo dos solos de acordo com suas características químicas, físicas e biológicas.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos	1. ADUBAÇÃO. 1.1 Adubação orgânica e mineral. 1.2 Matéria Orgânica. 1.3 Cálculos de recomendação de adubação e correção.  2. CONSERVAÇÃO DO SOLO. 2.1 Recuperação de solos degradados. 2.2 Técnicas de conservação dos solos. 2.3 Rotação e sucessão de culturas. 2.4 Noções	Identificar as fontes de matéria orgânica;  Diferenciar e utilizar os tipos e formas de adubação;  Calcular a recomendação de correção e adubação;  Determinar e organizar programas de rotação, sucessão

estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	de agroecologia. 2.5 Compostagem. 2.6 Cobertura do solo.	e consorciação de culturas;  Propor métodos e técnicas de conservação dos solos.
---	--	--

● **Unidade curricular II – Criações**

**Objetivo de aprendizagem:** Planejar, organizar, executar e monitorar os métodos de produção e manejo, bem como os programas profiláticos e terapêuticos na produção animal de pequeno, médio e grande porte.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	1. AVICULTURA, COTONICULTURA, CUNICULTURA. 1.1 Origem, evolução e situação da cadeia produtiva. 1.2 Sistemas de criação. 1.3 Edificações e instalações. 1.4 Ambiência e bem-estar. 1.5 Comportamento animal. 1.6 Índices zootécnicos. 1.7 Manejo nas diferentes fases de criação. 1.8 Parâmetros que definem o início e término da fase de criação. 1.9 Noções de fisiologia, morfologia e métodos de reprodução. 1.10 Manejo Alimentar. 1.11 Rendimento de carcaça. 1.12 Importância do controle sanitário. 1.13 Doenças patológicas, nutricionais e metabólicas. 1.14 Tratamentos profiláticos e controle sanitário. 1.15 Utilização, desinfecção, higiene e limpeza das instalações, equipamentos e instrumentos. 1.15 Coleta e envio de material para análise em laboratório. 1.16 Destino de resíduos. 1.17 Legislação sanitária vigente. 1.18 Legislação ambiental vigente.  2. PISCICULTURA. 2.1 Origem, evolução e situação da cadeia produtiva. 2.2 Sistemas de criação.	Manejar os sistemas de produção animal em todas suas fases e habitats;  Avaliar índices zootécnicos;  Aplicar métodos de melhoramento genético; Selecionar machos e fêmeas para a reprodução;  Manusear materiais e equipamentos utilizados nos sistemas de produção;  Avaliar a composição das rações e as formas de arraçoamento;  Diagnosticar as deficiências nutricionais;  Executar e acompanhar métodos de profilaxia e tratamento de doenças;  Aplicar normas profiláticas, higiênicas e sanitárias de produção;  Fazer coleta de material para análise laboratorial;

	<p>2.3 Comportamento animal. 2.4 Índices zootécnicos. 2.5 Manejo nas diferentes fases de criação. 2.6 Parâmetros que definem o início e término da fase de criação. 2.7 Noções de fisiologia, morfologia e métodos de reprodução. 2.8 Manejo Alimentar. 2.9 Rendimento de carcaça. 2.10 Importância do controle sanitário. 2.11 Doenças patológicas, nutricionais e metabólicas. 2.12 Tratamentos profiláticos e controle sanitário. 2.13 Coleta e envio de material para análise em laboratório. 2.14 Destino de resíduos. 2.15 Legislação sanitária vigente. 2.16. Legislação ambiental vigente.</p>	<p>Diferenciar os sintomas das principais doenças patológicas, parasitárias, tóxicas e desordens metabólicas;</p> <p>Manejar os sistemas de produção animal em todas suas fases e habitats;</p> <p>Avaliar índices zootécnicos; Aplicar métodos de melhoramento genético;</p> <p>Selecionar machos e fêmeas para a reprodução;</p> <p>Manusear materiais e equipamentos utilizados nos sistemas de produção;</p> <p>Avaliar a composição das rações e as formas de arraçoamento;</p> <p>Diagnosticar as deficiências nutricionais;</p> <p>Executar e acompanhar métodos de profilaxia e tratamento de doenças;</p> <p>Aplicar normas profiláticas, higiênicas e sanitárias de produção;</p> <p>Fazer coleta de material para análise laboratorial;</p> <p>Diferenciar os sintomas das principais doenças patológicas, parasitárias, tóxicas e desordens metabólicas.</p>
--	--	--

● **Unidade curricular III – Culturas Anuais**

**Objetivo de aprendizagem:** Planejar, organizar, executar e monitorar as alternativas de otimização dos fatores climáticos no plantio, crescimento, desenvolvimento e controle fitossanitário das culturas anuais, acompanhando a colheita e a pós-colheita.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias</p>	<p>1. CULTURA DO TRIGO, AVEIA, CENTEIO, CEVADA E TRITICALE, PLANTAS DE COBERTURA (INVERNO E VERÃO (GIRASSOL, CROTALARIA, ERVILHACA, MUCUNA, FAVA, COLZA, NABO FORRAGEIRO, TREMOÇO) CULTURAS TUBEROSAS (MANDIOCA, BATATA-DOCE, BATATINHA.: Climatologia agrícola, sementeira, de solo para a cultura do trigo, cultivares operações de plantio, adubação e tratos culturais, principais pragas e doenças, colheita, comercialização e custos de implantação. 1.1 Introduções à cultura do trigo características gerais da cultura, zoneamento agrícola, características e época de sementeira. 1.2 Tipos de plantio, tipos de solo para a cultura do trigo, cultivares e tecnologia empregada, exigências climáticas da cultura. 1.3 Operações de plantio, aquisição e tratamento de sementes, sistema de plantio e sementeira. 1.4 Técnicas de adubação, tratos culturais, polinização e fertilidade do trigo. 1.5 Principais pragas, doenças e plantas daninhas da cultura do trigo. 1.6 Ponto de colheita, finalidade da produção, comercialização e armazenamento de trigo. 1.7 Fatores que afetam a colheita, coeficientes de custo da cultura.</p> <p>2. CULTURAS DA AVEIA, CENTEIO E CEVADA: Climatologia agrícola, sementeira, de solo para cultivares operações de plantio, adubação e tratos culturais, principais pragas e doenças, colheita, comercialização e custos de implantação. 2.1 Introdução às culturas da aveia, centeio e cevada. 2.2 Características gerais da cultura,</p>	<p>Relacionar os estádios de desenvolvimento das plantas com o manejo de adubação;</p> <p>Relacionar a ocorrência de doenças, pragas e plantas daninhas com o estágio fenológico das plantas;</p> <p>Identificar sintomas de deficiência nutricional;</p> <p>Identificar o ponto de colheita e os fatores que afetam a colheita bem como saber dimensionar uma lavoura;</p> <p>Fazer cronograma de cultivos baseado no zoneamento agrícola;</p> <p>Determinar a distribuição espacial e a população de plantas;</p> <p>Relacionar o estágio de desenvolvimento das plantas cultivadas com o manejo;</p> <p>Relacionar os estágios de desenvolvimento das plantas com o manejo de adubação;</p> <p>Relacionar a ocorrência de doenças, pragas e plantas daninhas com o estágio fenológico das plantas;</p> <p>Identificar sintomas de deficiência nutricional;</p>



	<p>zoneamento agrícola, características e época de semeadura. 2.3 Tipos de plantio, tipos de solo para a cultura da aveia, centeio e cevada, cultivares e tecnologia empregada, exigências climáticas da cultura. 2.4 Operações de plantio, aquisição e tratamento de sementes, sistema de plantio e semeadura. 2.5 Técnicas de adubação, tratos culturais, polinização e fertilidade da aveia, centeio e cevada. 2.6 Principais pragas, doenças e plantas daninhas da cultura da aveia, centeio e cevada. 2.7 Ponto de colheita, finalidade da produção, comercialização e armazenamento de aveia, centeio e cevada. 2.8 Fatores que afetam a colheita, coeficientes de custo da cultura.</p>	<p>Identificar o ponto de colheita e os fatores que afetam a colheita bem como saber dimensionar uma lavoura.</p>
--	--	---

● **Unidade curricular IV – Desenho e Topografia**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e operar os instrumentos topográficos a fim de orientar e executar os métodos de levantamentos planimétricos e altimétricos para a obtenção de representações gráficas na área rural.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>1. TOPOGRAFIA. 1.1 Projeções ortogonais. 1.2 Perspectiva cônica. 1.3 Perspectiva cavaleira. 1.4 Perspectiva axonométrica. 1.5 Convenções topográficas. 1.6 Cartas, mapas e plantas. 1.11 Representação gráfica em plano cartesiano. 1.12 Representação gráfica de curvas de nível e desnível. 1.13 Representação gráfica de perfis transversais e longitudinais. 1.14 Representações gráficas dos levantamentos topográficos planimétricos e altimétricos.</p> <p>2. PLANEJAR E COORDENAR A EXECUÇÃO DE UM LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO. 2.1 Divisão e elementos da topografia. 2.2</p>	<p>Conceituar topografia e relacioná-la com outras ciências;</p> <p>Operar equipamentos topográficos;</p> <p>Planejar e executar os levantamentos altimétricos, planimétricos e planialtimétricos;</p> <p>Demarcar curvas de nível e desnível;</p> <p>Distinguir e converter unidades de medidas;</p> <p>Utilizar as simbologias apropriadas para topografia;</p>

	<p>Geometria e trigonometria aplicada.  2.3 Grandezas lineares. 2.4 Grandezas angulares. 2.5 Goniometria. 2.6 ângulos Topográficos. 2.7 Direção Angular. 2.8 Métodos de Medição de ângulos. 2.9 Instrumentação Topográfica e suas aplicações.</p>	<p>Utilizar as escalas de acordo com a legislação vigente;</p> <p>Efetuar alinhamento, balizamento e transposição de obstáculos;</p> <p>Fazer anotações em caderneta de campo determinando as coordenadas;</p> <p>Executar práticas para a determinação de rumos e azimutes;</p> <p>Realizar medições e cálculos de área;</p> <p>Realizar transferência de referências de nível;</p> <p>Realizar medida direta e indireta de distâncias e ângulos;</p> <p>Realizar o desmembramento, parcelamento e incorporação de imóveis rurais;</p> <p>Conceituar a Topografia e relacioná-la com outras ciências;</p> <p>Operar equipamentos topográficos;</p> <p>Distinguir e converter unidades de medidas;</p> <p>Utilizar as simbologias apropriadas para topografia;</p> <p>Utilizar as escalas de acordo com a legislação vigente;</p> <p>Efetuar alinhamento, balizamento e transposição de obstáculos;</p> <p>Fazer anotações em caderneta de campo determinando as coordenadas;</p> <p>Executar práticas para a determinação de rumos e</p>
--	---	---

		azimutes;  Realizar medida direta e indireta de distâncias e ângulos.
--	--	---

● **Unidade curricular V – Fruticultura**

**Objetivo de aprendizagem:** Planejar, organizar, executar e monitorar as alternativas de otimização de fatores climáticos no plantio, crescimento, desenvolvimento, produção e controle fitossanitário das frutíferas, acompanhando a colheita e a pós-colheita.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>PLANTAS FRUTÍFERAS DE CLIMA SUBTROPICAL: ABACATE, CAQUI, GOIABA, LARANJA, LIMÃO, LIMA, TANGERINA, NÊSPERA E PITAYA. 1.1 Exigências climáticas das frutíferas. 1.2 Morfologia e fisiologia das plantas frutíferas. 1.3 Sistemas de produção. 1.4 Culturas intercalares. 1.5 Tipos de pomares. 1.6 Escolha do local. 1.7 Preparo de solo para o plantio. 1.8 Instalação do pomar. 1.9 Sistema de alinhamento do pomar. 1.10 Demarcação e espaçamento. 1.11 Aquisição e produção de mudas. 1.12 Tratos culturais. 1.13 Sistemas de irrigação. 1.14 Nutrição e adubação em plantas frutíferas. 1.15 Tipos de poda. 1.16 Raleio. 1.17 Principais pragas e doenças das plantas frutíferas. 1.18 Plantas invasoras. 1.19 Manejo integrado de pragas, doenças e plantas invasoras. 1.20 Ponto de colheita. 1.21 Colheita. 1.22 Pós-colheita. 1.23 Técnicas de amadurecimento e climatização. 1.24 Fatores que afetam a colheita e a pós-colheita. 1.25 Classificação, padronização e rotulagem. 1.26 Armazenamento e comercialização. 1.27 Legislação vigente.</p>	<p>Identificar a origem e a evolução das espécies frutíferas;</p> <p>Identificar os efeitos dos fatores climáticos nas plantas;</p> <p>Executar cronograma de cultivo e manejo cultural; Implantar culturas intercalares;</p> <p>Utilizar práticas de otimização e controle dos fatores climáticos relacionados ao crescimento e desenvolvimento da planta;</p> <p>Identificar e monitorar as principais funções reprodutivas das plantas;</p> <p>Utilizar métodos de propagação sexuada e assexuada;</p> <p>Identificar e realizar tratos culturais;</p> <p>Utilizar técnicas de condução de plantas frutíferas;</p>

	<p>PLANTAS FRUTÍFERAS DE CLIMA TROPICAL: BANANA, MANGA, MAMÃO, MARACUJÁ, ABACAXI, ACEROLA E LICHIA</p> <p>2.1 Exigências climáticas das frutíferas. 2.2 Morfologia e fisiologia das plantas frutíferas. 2.3 Sistemas de produção. 2.4 Culturas intercalares. 2.5 Tipos de pomares. 2.6 Escolha do local. 2.7 Preparo de solo para o plantio. 2.8 Instalação do pomar. 2.9 Sistema de alinhamento do pomar. 2.10 Demarcação e espaçamento. 2.11 Aquisição e produção de mudas. 2.12 Tratos culturais. 2.13 Sistemas de irrigação. 2.14 Nutrição e adubação em plantas frutíferas. 2.15 Tipos de poda. 2.16 Raleio. 2.17 Principais pragas e doenças das plantas frutíferas. 2.18 Plantas invasoras. 2.19 Manejo integrado de pragas, doenças e plantas invasoras. 2.20 Ponto de colheita. 2.21 Colheita. 2.22 Pós-colheita. 2.23 Técnicas de amadurecimento e climatização. 2.24 Fatores que afetam a colheita e a pós-colheita. 2.25 Classificação, padronização e rotulagem. 2.26 Armazenamento e comercialização. 2.27 Legislação vigente.</p>	<p>Utilizar os diferentes tipos de podas nas plantas frutíferas;</p> <p>Fazer o reconhecimento de plantas invasoras, pragas e doenças;</p> <p>Utilizar informações sobre os fatores climáticos no manejo de pragas, doenças e plantas invasoras;</p> <p>Utilizar os métodos integrados de prevenção e controle de pragas, doenças e plantas invasoras;</p> <p>Identificar o ponto de colheita por meio de diferentes métodos;</p> <p>Fazer a seleção, classificação e padronização da produção;</p> <p>Aplicar as técnicas de amadurecimento;</p> <p>Utilizar as técnicas de embalagens e rotulagens para os diversos produtos;</p> <p>Orientar e acompanhar a colheita, o armazenamento e o beneficiamento;</p> <p>Cumprir a legislação vigente;</p> <p>Identificar a origem e a evolução das espécies frutíferas;</p> <p>Identificar os efeitos dos fatores climáticos nas plantas;</p> <p>Executar cronograma de cultivo e manejo cultural;</p> <p>Implantar culturas intercalares;</p> <p>Utilizar práticas de otimização e controle dos fatores climáticos relacionados ao crescimento e desenvolvimento da planta;</p>
--	--	--

		<p>Identificar e monitorar as principais funções reprodutivas das plantas;</p> <p>Implementar métodos de propagação sexuada e assexuada;</p> <p>Utilizar técnicas de quebra de dormência;</p> <p>Servir-se de técnicas de condução de plantas frutíferas;</p> <p>Aplicar os diferentes tipos de podas nas plantas frutíferas;</p> <p>Fazer o reconhecimento de plantas invasoras, pragas e doenças;</p> <p>Empregar informações sobre os fatores climáticos no manejo de pragas, doenças e plantas invasoras;</p> <p>Tirar proveito dos métodos integrados de prevenção e controle de pragas, doenças e plantas invasoras;</p> <p>Identificar o ponto de colheita por meio de diferentes métodos;</p> <p>Fazer a seleção, classificação e padronização da produção;</p> <p>Aplicar as técnicas de amadurecimento;</p> <p>Utilizar as técnicas de embalagens e rotulagens para os diversos produtos;</p> <p>Orientar e acompanhar a colheita, o armazenamento e o beneficiamento;</p> <p>Cumprir a legislação vigente.</p>
--	--	---

● **Unidade curricular VI – Olericultura**

**Objetivo de aprendizagem:** Planejar, organizar, executar e monitorar as alternativas de otimização dos fatores climáticos para a propagação, cultivo, produção e controle fitossanitário das olerícolas em ambientes abertos e protegidos, acompanhando a colheita e a pós-colheita.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>1 CULTIVO EM AMBIENTE PROTEGIDO 1.1. Introdução 1.2 Conceitos Histórico do cultivo protegido no Brasil 1.3 Considerações sobre o cultivo protegido no Brasil 1.4. Casas de vegetação 1.5 Área de montagem da casa de vegetação 1.6 Etapas para a construção de uma casa de vegetação 1.7 Manejo de estrutura de proteção 1.8 Uso do solo em ambiente protegido 1.9 Irrigação em ambiente protegido 1.10 Manejo de pragas e doenças em ambiente protegido 1.11 Produção de Mudas.</p> <p>2 CULTIVO PROTEGIDO: SISTEMA DE PRODUÇÃO EM HIDROPONIA 2.1 Cultivo hidropônico de plantas 2.1 Vantagens do cultivo hidropônico 2.2 Desvantagens do cultivo hidropônico 2.3 Nutrição Mineral das plantas 2.4 Soluções nutritivas 2.5 Instalação e equipamentos de hidroponia 2.6 Detalhamento das operações que compõem a produção hidropônica.</p> <p>3 OLERICULTURA ORGÂNICA 3.1 Legislação e Certificação 3.2 Evolução da agricultura orgânica 3.3 Sustentabilidade Agrícola 3.4 Conceitos, objetivos, escolas e aplicação dos princípios agroecológicos 3.5 A conversão à horticultura orgânica agroecológica 3.6 Métodos de produção aplicáveis ao cultivo orgânico 3.7 Propagação</p>	<p>Elaborar e executar cronograma de cultivo e manejo cultural;</p> <p>Instalar, monitorar e manejar ambientes protegidos;</p> <p>Produzir mudas olerícolas;</p> <p>Realizar tratos culturais nas plantas;</p> <p>Utilizar os métodos integrados de prevenção e controle de pragas, doenças e plantas invasoras;</p> <p>Identificar o ponto de colheita;</p> <p>Orientar e acompanhar a colheita;</p> <p>Fazer seleção, classificação e padronização da produção;</p> <p>Elaborar e executar cronograma de cultivo e manejo cultural;</p> <p>Manejar sistemas de produção hidropônicos;</p> <p>Realizar tratos culturais nas plantas;</p> <p>Utilizar os métodos integrados de prevenção e controle de pragas, doenças e plantas invasoras;</p> <p>Identificar o ponto de colheita;</p> <p>Orientar e acompanhar a colheita;</p> <p>Executar a seleção, a</p>

	<p>das plantas 3.8 Biofertilizantes líquidos 3.9 Adubação verde 3.10 Rotação, sucessão e consorciação de culturas 3.11 Cobertura morta 3.12 Manejo e controle de plantas daninhas 3.13 Manejo e controle alternativo de pragas e doenças 3.14 Limpeza, classificação e embalagens e comercialização de hortaliças orgânicas.</p>	<p>classificação e a padronização da produção;</p> <p>Manejar sistemas de produção orgânicos;</p> <p>Realizar tratos culturais nas plantas; Fazer o reconhecimento de plantas invasoras, pragas e doenças;</p> <p>Utilizar informações sobre os fatores climáticos no manejo de pragas, doenças e plantas invasoras;</p> <p>Empregar os métodos integrados de prevenção e controle de pragas, doenças e plantas invasoras;</p> <p>Identificar o ponto de colheita;</p> <p>Orientar e acompanhar a colheita;</p> <p>Fazer seleção, classificação e padronização da produção;</p> <p>Aplicar as técnicas de embalagem e rotulagem para os diversos produtos;</p> <p>Definir os canais de comercialização.</p>
--	--	---

● **Unidade curricular VII – Zootecnia**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer a fisiologia e morfologia animal para planejar, organizar, executar e monitorar programas de nutrição, sanidade, reprodução animal e melhoramento genético e métodos de defesa sanitária animal, de acordo com a legislação vigente.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente	Origem e evolução das espécies forrageiras. Tipos e classificação das espécies forrageiras;	Conhecer a história e evolução das forrageiras;  Conhecer as principais espécies

<p>conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Morfologia e fisiologia das plantas forrageiras; Exigências climáticas das forrageiras; Produção de semente; Manejo e formação das forrageiras; Adubação das forrageiras. Plantas invasoras, Pragas. Doenças. Controle sanitário de forrageiras no campo e na armazenagem. Manejo integrado de pragas, doenças e plantas invasoras. Estudo toxicológico das plantas. Avaliação das forrageiras conservadas. Sistema agrossilvipastoril. Tipos e sistemas de pastejo. Sobressemeadura e ressemeadura. Espécies forrageiras utilizadas para fenação e silagem.</p>	<p>forrageiras e suas características bromatológicas indicadas para a nutrição animal;</p> <p>Conhecer as características morfológicas e fisiológica das forrageiras;</p> <p>Identificar, relacionar e avaliar a influência dos fatores agroclimáticos no desenvolvimento da planta;</p> <p>Conhecer, planejar, implantar e monitorar os métodos de propagação, manejo e cultivo das diferentes espécies forrageiras;</p> <p>Identificar as exigências das forrageiras;</p> <p>Identificar, monitorar e controlar plantas invasoras, plantas tóxicas, pragas, doenças e avaliar níveis de danos econômicos;</p> <p>Planejar e dimensionar a colheita da biomassa forrageira com os seus respectivos sistemas de armazenamento;</p> <p>Planejar e monitorar os sistemas de manejo de pastagens;</p> <p>Conhecer, monitorar e organizar os métodos e técnicas de utilização, conservação e controle da qualidade da produção forrageira;</p> <p>Determinar as exigências nutricionais e adequar o manejo alimentar de acordo com cada espécie.</p>
--	---	--

● **Unidade curricular VIII – Laboratórios Agropecuários**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e desenvolver as práticas agropecuárias inerentes às atribuições profissionais e de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso.



<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.</p>	<p>1. Agricultura. 2. Instalações agrícolas e pecuárias. 3. Práticas de higiene nas instalações agrícolas e pecuárias. 4. Compostagem. 5. Herbário. 6. Culturas anuais. 7. Fruticultura. 8. Olericultura. 9. Viveicultura. 10. Forragicultura. 11. Jardinagem. 12. Silvicultura. 13. Reflorestamento. 14. Plantas medicinais. 15. Bovinocultura de leite. 16. Bovinocultura de corte. 17. Ovinocultura e Caprinocultura. 18. Avicultura de Corte. 19. Avicultura de postura. 20. Avicultura ornamental. 21. Suinocultura. 22. Cunicultura. 23. Apicultura. 24. Piscicultura. 25. Instalações Agroindustriais. 26. Práticas de higiene e limpeza nas instalações agroindustriais. 27. Panificação. 28. Agroindustrialização de produtos de origem animal e vegetal. 29. Mecanização agrícola. 30. Topografia. 31. Sistemas de irrigação. 32. Associativismos e Cooperativismos. 33. Extensão rural e assistência técnica. 34. Projetos de pesquisa agropecuária. 35. Gestão de empreendimentos agropecuários. 36. Comercialização agropecuária. 37. Outras atividades econômicas regionais.</p>	<p>Entender as exigências na realização das práticas agropecuárias desenvolvidas no mercado de trabalho pelos profissionais Técnicos em Agropecuária;</p> <p>Identificar na prática as áreas em que profissionalmente pode atuar, de acordo com suas atribuições profissionais legais;</p> <p>Entender o funcionamento das atividades relacionadas ao Curso Técnico em Agropecuária;</p> <p>Desenvolver na prática a responsabilidade técnica nas diversas áreas de atuação;</p> <p>Realizar de maneira técnica as principais práticas de manejo, das diferentes áreas, nos diferentes laboratórios de aprendizagem e produção;</p> <p>Desenvolver atributos pessoais para o exercício da profissão.</p>

### **TRILHA III – AGROPECUÁRIA E SUA INFLUÊNCIA NA SOCIEDADE E MEIO AMBIENTE**

**TEMA: Os Saberes técnicos e sua contribuição social e ambiental**

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Administração e Economia Rural Criações	Curso Superior com Licenciatura ou Bacharelado com complementação pedagógica ou diploma de docência ou licenciado para Educação Profissional: Agronomia, Engenharia de Produção

Construções e Instalações	Agropecuária, Engenharia Florestal, Ciências Agrícolas, Ciências Agrárias, Medicina Veterinária, Tecnologia em Zootecnia, Engenharia Agrícola.
Culturas Anuais	
Desenho e Topografia	
Indústrias Rurais	
Irrigação e Drenagem	
Mecanização Agrícola	
Zootecnia	
Laboratórios	
Agropecuários	

## OBJETIVO DA TRILHA

Compreender e propor alternativas de resolução de situações problema associadas ao contexto da Agropecuária, que necessitam dos conhecimentos técnicos específicos como ferramentas para desenvolver com êxito a sua aprendizagem, e dos eixos estruturantes para a formação como cidadão.

### Unidades / Componentes curriculares

#### • Unidade curricular I – Administração e Economia Rural

**Objetivo de aprendizagem:** Planejar, organizar, implantar e gerenciar sistemas de controle da qualidade dos processos de produção agropecuária, modelos de gestão de empreendimentos, teoria econômica e técnicas mercadológicas de distribuição e comercialização de produtos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.	<p>1. HISTÓRIA DA ADMINISTRAÇÃO. 1.1 História e evolução da administração e economia rural. 1.2 Fatores de produção.</p> <p>2. EMPREENDEDORISMO. 2.1 Conhecer e identificar os aspectos da macroeconomia e microeconomia. 2.2 Fornecer aos estudantes conhecimentos básicos que os estimulem ao Empreendedorismo. 2.3 Conhecer, classificar e utilizar as atividades e estruturas administrativas.</p> <p>3. PLANEJAMENTO E ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVOS. 3.1 Elaborar, planejar, implantar, monitorar e avaliar recursos humanos, físicos e financeiros. 3.2 Funções administrativas:</p>	<p>Entender a evolução da administração e da economia rural;</p> <p>Dominar os conceitos e as questões fundamentais de macroeconomia e microeconomia;</p> <p>Identificar e desenvolver a cultura empreendedora;</p> <p>Identificar as funções administrativas;</p> <p>Inventariar patrimônios rurais;</p> <p>Classificar o imóvel agrário;</p>

	<p>Planejamento, organização, direção e controle. 3.3 Recursos Humanos. 3.4 Recursos Financeiros. 3.5 Recursos Físicos. 3.6 Planejamento Organizacional: Tático, estratégico e operacional.</p> <p>4. MARKETING. 4.1 Planejar e monitorar as estratégias de marketing e comercialização, logística identificando as oportunidades e opções de mercado.</p>	<p>Identificar canais de comercialização e tipos de mercado no agronegócio;</p> <p>Compreender a estrutura, organização e funcionamento do agronegócio;</p> <p>Utilizar instrumentos de coleta e organização de dados;</p> <p>Elaborar plano de negócios; Implantar, verificar e acompanhar os processos de produção e os programas de qualidade dos produtos agropecuários e agroindustriais;</p> <p>Utilizar instrumentos de marketing.</p>
--	--	---

● **Unidade curricular II – Criações**

**Objetivo de aprendizagem:** Planejar, organizar, executar e monitorar os métodos de produção e manejo, bem como os programas profiláticos e terapêuticos na produção animal de pequeno, médio e grande porte.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>1. ANIMAIS DE MÉDIO PORTE: SUINOCULTURA. 1.1 Origem, evolução e situação da cadeia produtiva. 1.2 Classificação zoológica. 1.3 Descrição de espécies e raças. Sistemas de criação. 1.4 Edificações e instalações. 1.5 Controle zootécnico da criação. 1.6 Manejo das diferentes fases da criação. 1.7 Castração, descola, tosquia e casqueamento. 1.8 Parâmetros que definem o início e término da fase de criação. 1.9 Ambiência e bem-estar animal. 1.10 Comportamento animal. 1.11 Sistemas de</p>	<p>Identificar e definir as características das principais espécies e raças e suas aptidões;</p> <p>Manejar diferentes sistemas de criação;</p> <p>Preparar animais para exposição;</p> <p>Selecionar e manejar machos e fêmeas para a reprodução;</p> <p>Identificar e observar as manifestações fisiológicas da fêmea no cio;</p> <p>Manusear materiais e</p>

	<p>identificação. 1.12 Parâmetros que determinam a fase de produção. 1.13 Puberdade. 1.14 Ciclo estral. 1.15 Métodos de reprodução natural e artificial. 1.16 Melhoramento genético. 1.17 Cruzamentos e linhagens. 1.18 Fecundação. 1.19 Gestação. 1.20 Pré-parto. 1.21 Parto. 1.22 Lactação. 1.23 Índices zootécnicos. 1.24 Rendimento e qualidade da carcaça. 1.25 Noções de fisiologia do sistema digestivo. 1.26 Manejo alimentar. 1.27 Água. 1.28 Doenças patológicas, nutricionais e metabólicas. 1.29 Tratamentos profiláticos e controle sanitário. 1.30 Equipamentos e instrumentos. 1.31 Procedimentos de coleta e envio de material para análise em laboratório. 1.31 Destino de resíduos. 1.32 Legislação sanitária vigente. 1.33 Legislação ambiental vigente.</p> <p>2. ANIMAIS DE MÉDIO PORTE: OVINOCULTURA E CAPRINOCULTURA. 2.1 Origem, evolução e situação da cadeia produtiva. 2.2 Classificação zoológica. 2.3 Descrição de espécies e raças. 2.4 Sistemas de criação. 2.5 Edificações e instalações. 2.6 Controle zootécnico da criação. 2.7 Manejo das diferentes fases da criação. 2.8 Castração, descola, tosquia e casqueamento. 2.9 Parâmetros que definem o início e término da fase de criação. 2.9 Ambiência e bem-estar animal. 2.10 Comportamento animal. 2.11 Sistemas de identificação. 2.12 Parâmetros que determinam a fase de produção. 2.13 Puberdade. 2.14 Ciclo estral. 2.15 Métodos de reprodução natural e artificial. 2.16 Melhoramento genético. 2.17 Cruzamentos e linhagens. 2.18 Fecundação. 2.19 Gestação. 2.20 Pré-parto. 2.21 Parto. 2.22 Lactação. 2.23 Índices zootécnicos. 2.24 Rendimento e qualidade da carcaça. 2.25 Noções de fisiologia do sistema digestivo.</p>	<p>equipamentos utilizados no sistema de reprodução;</p> <p>Executar atividades de reprodução natural e artificial;</p> <p>Aplicar métodos de melhoramento genético;</p> <p>Avaliar a performance animal;</p> <p>Classificar os concentrados e volumosos;</p> <p>Especificar funções nutricionais dos alimentos;</p> <p>Utilizar tabelas de composições químicas e valores nutricionais dos alimentos nas diferentes fases de criação;</p> <p>Formular, preparar e fazer o arração;</p> <p>Utilizar métodos de conservação de alimentos;</p> <p>Especificar as funções dos constituintes do sistema digestório;</p> <p>Diagnosticar as deficiências nutricionais;</p> <p>Executar tratamentos profiláticos e controle sanitário;</p> <p>Fazer coleta de material para análise laboratorial;</p> <p>Utilizar vias e métodos de aplicação de vacinas e medicamentos;</p> <p>Aplicar normas profiláticas, higiênicas e sanitárias de produção;</p> <p>Identificar e diferenciar os sintomas das principais doenças;</p> <p>Destinar adequadamente os</p>
--	--	---

	<p>2.26 Manejo alimentar. 2.27 Água. 2.28 Doenças patológicas, nutricionais e metabólicas. 2.29 Tratamentos profiláticos e controle sanitário. 2.30 Equipamentos e instrumentos. 2.31 Procedimentos de coleta e envio de material para análise em laboratório. 2.32 Destino de resíduos. 2.33 Legislação sanitária vigente. 2.34 Legislação ambiental vigente.</p>	<p>resíduos do processo de criação;</p> <p>Realizar a desinfecção, higiene e limpeza das instalações e equipamentos;</p> <p>Cumprir as legislações vigentes;</p> <p>Identificar e definir as características das principais espécies e raças e suas aptidões;</p> <p>Manejar diferentes sistemas de criação;</p> <p>Preparar animais para exposição;</p> <p>Operar e higienizar os sistemas de ordenha;</p> <p>Selecionar e manejar machos e fêmeas para a reprodução;</p> <p>Identificar e observar as manifestações fisiológicas da fêmea no cio;</p> <p>Manusear materiais e equipamentos utilizados no sistema de reprodução;</p> <p>Executar atividades de reprodução natural e artificial;</p> <p>Aplicar métodos de melhoramento genético;</p> <p>Avaliar a performance animal;</p> <p>Classificar os concentrados e volumosos;</p> <p>Especificar funções nutricionais dos alimentos;</p> <p>Utilizar tabelas de composições químicas e valores nutricionais dos alimentos nas diferentes fases de criação;</p> <p>Formular, preparar e fazer o</p>
--	--	---

		<p>arraçoamento;</p> <p>Utilizar métodos de conservação de alimentos;</p> <p>Especificar as funções dos constituintes do sistema digestório;</p> <p>Diagnosticar as deficiências nutricionais;</p> <p>Executar tratamentos profiláticos e controle sanitário;</p> <p>Coletar material para análise laboratorial;</p> <p>Utilizar vias e métodos de aplicação de vacinas e medicamentos;</p> <p>Aplicar normas profiláticas, higiênicas e sanitárias de produção;</p> <p>Identificar e diferenciar os sintomas das principais doenças;</p> <p>Destinar adequadamente os resíduos do processo de criação;</p> <p>Realizar a desinfecção, higiene e limpeza das instalações e equipamentos;</p> <p>Cumprir as legislações vigentes.</p>
--	--	--

• **Unidade curricular III – Culturas Anuais**

**Objetivo de aprendizagem:** Planejar, organizar, executar e monitorar as alternativas de otimização dos fatores climáticos no plantio, crescimento, desenvolvimento e controle fitossanitário das culturas anuais, acompanhando a colheita e a pós-colheita.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>

<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias</p>	<p>LEGUMINOSAS, (SOJA E FEIJÃO) Histórico e evolução das espécies cultivadas; - Cultivares; Dados meteorológicos; - Exigências climáticas da cultura; - Morfologia e fisiologia vegetal; - Sistemas de semeadura e plantio; - Rotação, sucessão e consorciação de culturas; - Arranjo espacial de plantas; - Técnicas de adubação; - Tratos culturais; - Polinização e fertilização; - Alelopatia; - Inoculação; - Simbiose; - Pragas; - Doenças; - Plantas invasoras; - Manejo integrado; - Monitoramento e controle de pragas, doenças e plantas invasoras; - Ponto de colheita; - Fatores que afetam a colheita e a pós-colheita; - Controle de pragas e doenças de produtos armazenados; - Legislação vigente.</p>	<p>Conhecer a origem e a evolução das culturas anuais;</p> <p>Dominar as características morfológicas e fisiológicas das plantas;</p> <p>Aprender e utilizar o zoneamento agrícola das culturas estudadas;</p> <p>Conhecer, utilizar e monitorar os diferentes sistemas de cultivo;</p> <p>Conhecer e identificar plantas invasoras, pragas e doenças;</p> <p>Aprender, planejar e utilizar os métodos de rotação, sucessão e consorciação de culturas;</p> <p>Planejar, implantar, monitorar e avaliar os métodos de controle de plantas invasoras, pragas e doenças;</p> <p>Projetar, implantar e monitorar programas de adubação, correção e avaliação nutricional das plantas;</p> <p>Programar, dimensionar e monitorar a colheita, transporte, armazenagem e beneficiamento dos produtos.</p> <p>Utilizar dados meteorológicos como parâmetro para elaboração de planos de cultivo;</p> <p>Elaborar cronogramas de cultivos baseados no zoneamento agrícola;</p> <p>Identificar e relacionar o estágio fenológico das plantas com as técnicas de manejo;</p> <p>Determinar a distribuição espacial e a população de plantas;</p> <p>Utilizar os métodos de rotação,</p>
---	--	---

		<p>sucessão e consorciação de culturas;</p> <p>Relacionar os estádios de desenvolvimento das plantas com o manejo de adubação;</p> <p>Relacionar a ocorrência de doenças, pragas e plantas invasoras com o estágio fenológico das plantas, associados aos fatores ambientais;</p> <p>Identificar sintomas de deficiência nutricional;</p> <p>Calcular e aplicar a adubação necessária para cada cultura;</p> <p>Utilizar práticas de cobertura do solo;</p> <p>Identificar o ponto de colheita das diversas culturas;</p> <p>Recomendar o escalonamento de semeadura e colheita;</p> <p>Identificar os fatores que afetam o processo de colheita;</p> <p>Recomendar técnicas de secagem, armazenamento e comercialização dos produtos.</p>
--	--	--

● **Unidade curricular IV – Desenho e Topografia**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e operar os instrumentos topográficos a fim de orientar e executar os métodos de levantamentos planimétricos e altimétricos para a obtenção de representações gráficas na área rural.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade,	1. PLANEJAR E COORDENAR A EXECUÇÃO DE UM LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO. 1.1 Goniometria. 1.2 Ângulos Topográficos. 1.3 Direção Angular. 1.4 Métodos de	Conceituar a Topografia e relacioná-la com outras ciências;  Operar equipamentos topográficos;



<p>à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Medição de Ângulos. 1.5 Instrumentação Topográfica. 2. PLANEJAR E COORDENAR A EXECUÇÃO DE UM LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO. 2.1 Medição de Distâncias. 2.2 Planimetria. 2.3 Métodos de levantamento planimétrico por irradiação e caminhamento 2.4 Cálculo de áreas. 2.5 Divisão de áreas.</p>	<p>Distinguir e converter unidades de medidas; Utilizar as simbologias apropriadas para topografia;</p> <p>Sistematizar as escalas de acordo com a legislação vigente;</p> <p>Efetuar alinhamento, balizamento e transposição de obstáculos</p> <p>Redigir anotações em caderneta de campo determinando as coordenadas;</p> <p>Executar práticas para a determinação de rumos e azimutes;</p> <p>Realizar medida direta e indireta de distâncias e ângulos;</p> <p>Planejar e executar os levantamentos altimétricos, planimétricos e planialtimétricos;</p> <p>Demarcar curvas de nível e desnível;</p> <p>Efetuar medições e cálculos de área;</p> <p>Organizar a transferência de referências de nível;</p> <p>Planejar e executar o desmembramento, parcelamento e incorporação de imóveis rurais.</p>
--	--	--

● **Unidade curricular V – Construções e Instalações Rurais**

**Objetivo de aprendizagem:** Planejar, elaborar e executar projetos de construções e instalações de benfeitorias rurais, identificando materiais e suas aplicações.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Medição e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>1. MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO, FUNDAMENTOS DE RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS E CONSTRUÇÃO DE EDIFICAÇÕES RURAIS. 1.1 Materiais utilizados em construções de benfeitorias rurais. 1.2 Traços. 1.3 Argamassas. 1.4 Concreto. 1.5 Técnicas e etapas da construção. 1.6 Tipos de fundações. 1.7 Tipos de paredes. 1.8 Tipos de coberturas. 1.9 Fatores que influenciam na construção. 1.10 Elementos gráficos de uma planta baixa. 1.11 Elementos gráficos de um corte transversal e longitudinal: vistas principais e auxiliares. 1.12 Elementos gráficos da elevação frontal de uma planta baixa denominada fachada: vistas principais e auxiliares. 1.13 Elementos gráficos de uma planta de localização e situação. 1.14 Legislação Vigente.</p>	<p>Identificar as necessidades de infraestrutura nas propriedades rurais;</p> <p>Diferenciar e utilizar os principais materiais empregados em construções e instalações de benfeitorias rurais;</p> <p>Diferenciar os tipos de concretos e argamassas e os traços utilizados;</p> <p>Quantificar os tipos de materiais empregados em projetos de construções e instalações de benfeitorias rurais;</p> <p>Dimensionar os diferentes tipos e estruturas de coberturas;</p> <p>Identificar as necessidades de infraestrutura para cada atividade agropecuária;</p> <p>Cumprir a Legislação Vigente.</p>

● **Unidade curricular VI – Indústrias Rurais**

**Objetivo de aprendizagem:** Planejar, organizar, executar e monitorar a obtenção, o preparo, a conservação da matéria-prima e os processos higiênico-sanitários na elaboração de produtos agroindustriais de origem animal e vegetal.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando</p>	<p>1. INDUSTRIALIZAÇÃO DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL: CARNE. 1.1 Cuidados do pré-abate, abate e pós-abate. 1.2 Transformação do músculo em</p>	<p>Verificar a origem e procedência da matéria-prima;</p> <p>Identificar as propriedades, características e condições da matéria-prima para a agroindústria;</p>

<p>comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>carne. 1.3 Aspectos ligados a qualidade da carne. 1.4 Características da carcaça e principais cortes cárneos: carcaça bovina, suína, aves e peixes. 1.5 Produtos cárneos processados: emulsionados e reestruturados. 1.6 Produtos cárneos processados: defumados e marinados. 1.7 Padrões de qualidade da carne. 1.8 Conservação da carne.</p> <p><b>2. INDUSTRIALIZAÇÃO DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL: LEITE.</b> 2.1 Definição e composição. 2.2 Obtenção higiênica do leite. 2.3 Fluxo de leite no laticínio: tecnologias aplicadas a leite e derivados. 2.4 Deterioração e conservação do leite. 2.5 Derivados de leite: queijos, manteiga, doce de leite, leite condensado, iogurte, requeijão, leite em pó, bebida láctea, leites fermentados.</p> <p><b>3. INDUSTRIALIZAÇÃO DE FRUTAS E HORTALIÇAS</b> Métodos de seleção da matéria prima para a produção de geleias, conservas, doces de frutas e melado, entre outros; Industrialização de frutas, hortaliças e legumes; Métodos de processamento e de conservação de alimentos;</p>	<p>Preparar a matéria-prima para a agroindústria;</p> <p>Aplicar as legislações vigentes na produção de alimentos de origem animal e vegetal;</p> <p>Utilizar os métodos de controle de qualidade na produção agroindustrial;</p> <p>Detectar e corrigir falhas no processo produtivo agroindustrial;</p> <p>Utilizar os subprodutos agroindustriais;</p> <p>Conhecer os processos de industrialização de carnes e derivados;</p> <p>Verificar a origem e procedência da matéria-prima;</p> <p>Identificar as propriedades, características e condições da matéria-prima para a agroindústria;</p> <p>Preparar a matéria-prima para a agroindústria;</p> <p>Aplicar as legislações vigentes na produção de alimentos de origem animal;</p> <p>Utilizar os métodos de controle de qualidade na produção agroindustrial;</p> <p>Detectar e corrigir falhas no processo produtivo agroindustrial;</p> <p>Utilizar subprodutos agroindustriais;</p> <p>Conhecer os processos de industrialização de leite e derivados;</p> <p>Reconhecer a importância das</p>
--	--	--

		<p>indústrias que processam alimentos, para atender as necessidades do mercado consumidor;</p> <p>Analisar a viabilidade econômica das agroindústrias, relacionando a agregação de valores;</p> <p>Verificar a origem e procedência da matéria prima;</p> <p>Identificar as propriedades, características e condições da matéria prima para a agroindústria;</p> <p>Determinar as diretrizes gerais do processo de aquisição da matéria prima, analisando e avaliando suas características, propriedades e condições para agroindústria;</p> <p>Planejar, avaliar e monitorar o preparo da matéria prima para obtenção de produtos agroindustriais e uso de tecnologia de conservação da qualidade da matéria prima;</p> <p>Analisar e avaliar tecnologia para a fabricação de produtos de origem vegetal;</p> <p>Selecionar métodos de conservação de alimentos através da embalagem recomendada para cada matéria prima ou produto;</p> <p>Selecionar e aplicar métodos de conservação e processamento de frutas e hortaliças;</p> <p>Cumprir legislação pertinente.</p>
--	--	--

● **Unidade curricular VII – Zootecnia**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer a fisiologia e morfologia animal para planejar, organizar, executar e monitorar programas de nutrição, sanidade, reprodução animal e melhoramento genético e métodos de defesa sanitária animal, de acordo com a legislação vigente.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>BOVINOCULTURA DE LEITE E CORTE/ BUBALINOCULTURA / EQUIDOCULTURA. Origem e evolução da cadeia produtiva, situação econômica, classificação zoológica, descrição de espécies e raças; Sistemas de criação, edificações e instalações, controle zootécnico da criação, sistemas de identificação, manejo das diferentes fases da criação; Castração, descorna e casqueamento; Ambiente e bem-estar animal, comportamento animal; Parâmetros que determinam a fase de produção, puberdade, ciclo estral, métodos de reprodução natural e artificial, melhoramento genético, fecundação, gestação, pré-parto, parto e lactação.</p>	<p>Conhecer a história e a evolução de cadeia produtiva, a classificação zoológica e a descrição das principais espécies e raças;</p> <p>Conhecer, utilizar, manusear, controle e avaliar os diversos sistemas de criação e processos de produção;</p> <p>Conhecer os melhores métodos de castração, descorna e casqueamento;</p> <p>Conhecer, avaliar e utilizar métodos e técnicas de bem estar animal;</p> <p>Conhecer avaliar e utilizar métodos e técnicas de reprodução animal e de melhoramento genético.</p>

● **Unidade curricular VIII – Irrigação e Drenagem**

**Objetivo de aprendizagem:** Planejar, organizar, executar, orientar e monitorar projetos de irrigação e drenagem de acordo com a legislação vigente.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>1. IRRIGAÇÃO: CONCEITO, HISTÓRICO E IMPORTÂNCIA. 1.1 Conceituando irrigação. 1.2 Histórico da irrigação no mundo. 1.3 Histórico da irrigação no Brasil. 1.4 Importância da irrigação para a agricultura (socioeconomia).1.5 Unidade de medida utilizados em irrigação e drenagem; 1.6 Termos técnicos de irrigação e drenagem.</p> <p>2. MANEJO E PROJETO DE IRRIGAÇÃO. EQUIPAMENTOS</p>	<p>Identificar a importância da irrigação na produção vegetal;</p> <p>Entender a relação solo-água-planta-atmosfera e os sistemas de irrigação;</p>

	<p><b>UTILIZADOS NA IRRIGAÇÃO</b>  2.1 Importância do manejo da irrigação. 2.2 Manejo da irrigação baseado nas condições do solo. 2.3 Processo baseado nas condições atmosféricas. 2.4 Estações meteorológicas. 2.5 Construindo uma planilha de manejo com auxílio da estação meteorológica. 2.6 Manejo baseado nas condições da planta. 2.7 Como fazer o manejo da irrigação.</p> <p><b>3. AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO.</b> 3.1 Teste de uniformidade de água. 3.2 Avaliação dos sistemas de irrigação. 3.3 Importâncias da uniformidade da irrigação. 3.4 Fatores que afetam a uniformidade de distribuição de água. 3.5 Teste de uniformidade em sistema de irrigação por aspersão. 3.6 Coeficiente de Uniformidade de Christiansen (CUC, CUD, CUE). 3.7 Teste de uniformidade em sistema de irrigação localizada.</p> <p><b>4. INFILTRAÇÃO DE ÁGUA NO SOLO.</b> 4.1 Infiltração x infiltrabilidade. 4.2 Importância da infiltração. 4.3 Fatores que intervêm na infiltração. 4.4 Velocidade de infiltração. 4.5 Capacidade de infiltração. 4.6 Métodos para determinação da infiltração nos solos 4.7 Infiltrômetro de Anel. 4.8 Método do simulador de chuva ou infiltrômetro de aspersão.</p>	<p>Relacionar e selecionar as fontes de água para irrigação;</p> <p>Entender a relação solo-água-planta-atmosfera e os sistemas de irrigação;</p> <p>Identificar as necessidades hídricas de cada cultura;</p> <p>Identificar a necessidade de irrigação;</p> <p>Coletar dados meteorológicos;</p> <p>Utilizar dados meteorológicos para cálculos de lâmina de água;</p> <p>Manejar sistemas de irrigação;</p> <p>Identificar o sistema ou tipo de drenagem mais adequado;</p> <p>Escolher o sistema mais adequado de irrigação de acordo com a cultura;</p> <p>Manejar sistemas de irrigação;</p> <p>Estabelecer a relação solo-água-planta-atmosfera e os sistemas de irrigação;</p> <p>Manejar sistemas de irrigação.</p>
--	---	--

### Unidade curricular IX – Mecanização Agrícola

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer, organizar, executar e monitorar o funcionamento, manutenção e regulagens das máquinas e implementos agrícolas para sua correta utilização, de acordo com as normas de segurança.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
--	------------------------	-------------

<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>1. MECANIZAÇÃO NA AGRICULTURA. 1.1 Histórico. 1.2 Revolução Agrícola. 1.3 Revolução Verde. 1.4 Evolução das máquinas agrícolas. 1.5 Agronegócio no Brasil. 1.6 Efeitos econômicos, sociais e ambientais. Desenvolvimento da moto mecanização;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máquinas agrícolas;</li> <li>- Importância da mecanização na agricultura;</li> <li>- Princípios de funcionamento e partes fundamentais de motores agrícolas;</li> <li>- Sistemas de alimentação;</li> <li>- Sistemas de arrefecimento;</li> <li>- Sistemas de lubrificação;</li> <li>- Sistemas elétricos;</li> <li>- Sistemas de partida;</li> <li>- Sistemas hidráulicos;</li> <li>- Sistemas de freios;</li> <li>- Unidades de medidas empregadas na mecanização agrícola;</li> <li>- Conceito de grandezas físicas relevantes na mecanização agrícola;</li> <li>- Lubrificantes;</li> <li>- Pneus;</li> <li>- Símbolos operacionais;</li> <li>- Mecanismos de transmissão de potência;</li> <li>- Relação solo-máquina;</li> <li>- Relação peso-potência.</li> </ul>	<p>Analisar a origem e evolução da mecanização agrícola no Brasil e no mundo;</p> <p>Aplicar as unidades de medidas empregadas na mecanização agrícola;</p> <p>Dominar o funcionamento para operar motores, tratores, implementos e ferramentas agrícolas;</p> <p>Conhecer e classificar máquinas, implementos e ferramentas agrícolas;</p> <p>Compreender e acompanhar a manutenção dos motores agrícolas e seus sistemas de arrefecimento, elétrico, transmissão, hidráulico, lubrificação, alimentação de ar e combustível.</p>
--	--	--

● **Unidade curricular X – Laboratórios Agropecuários**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e desenvolver as práticas agropecuárias inerentes às atribuições profissionais e de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de</p>	<p>1. Agricultura. 2. Instalações agrícolas e pecuárias. 3. Práticas de higiene nas instalações agrícolas e pecuárias. 4. Compostagem. 5. Herbário. 6. Culturas anuais. 7. Fruticultura. 8. Olericultura. 9. Viveicultura. 10. Forragicultura. 11. Jardinagem. 12. Silvicultura. 13.</p>	<p>Sistematizar as exigências na realização das práticas agropecuárias desenvolvidas no mercado de trabalho pelos profissionais Técnicos em Agropecuária;</p> <p>Identificar na prática as áreas</p>

<p>qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.</p>	<p>Reflorestamento. 14. Plantas medicinais. 15. Bovinocultura de leite. 16. Bovinocultura de corte. 17. Ovinocultura e Caprinocultura. 18. Avicultura de Corte. 19. Avicultura de postura. 20. Avicultura ornamental. 21. Suinocultura. 22. Cunicultura. 23. Apicultura. 24. Piscicultura. 25. Instalações Agroindustriais. 26. Práticas de higiene e limpeza nas instalações agroindustriais. 27. Panificação. 28. Agroindustrialização de produtos de origem animal e vegetal. 29. Mecanização agrícola. 30. Topografia. 31. Sistemas de irrigação. 32. Associativismos e Cooperativismos. 33. Extensão rural e assistência técnica. 34. Projetos de pesquisa agropecuária. 35. Gestão de empreendimentos agropecuários. 36. Comercialização agropecuária. 37. Outras atividades econômicas regionais</p>	<p>em que profissionalmente pode atuar, de acordo com suas atribuições profissionais legais;</p> <p>Sistematizar o funcionamento das atividades relacionadas ao Curso Técnico em Agropecuária;</p> <p>Desenvolver na prática a responsabilidade técnica nas diversas áreas de atuação;</p> <p>Realizar de maneira técnica as principais práticas de manejo, das diferentes áreas, nos diferentes laboratórios de aprendizagem e produção;</p> <p>Desenvolver atributos pessoais para o exercício da profissão.</p>
---	---	--

#### TRILHA IV – A APLICABILIDADE DA AGROPECUÁRIA

**TEMA: Componentes essenciais para a aplicação de práticas agropecuárias na agricultura familiar**

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Administração e Economia Rural Criações Construções e Instalações Culturas Anuais Desenho e Topografia Indústrias Rurais Irrigação e Drenagem Mecanização Agrícola Zootecnia Laboratórios Agropecuários	Curso Superior com Licenciatura ou Bacharelado com complementação pedagógica ou diploma de docência ou licenciado para Educação Profissional: Agronomia, Engenharia de Produção Agropecuária, Engenharia Florestal, Ciências Agrícolas, Ciências Agrárias, Medicina Veterinária, Tecnologia em Zootecnia, Engenharia Agrícola.

#### OBJETIVO DA TRILHA

Compreender e resolver situações problema ligadas ao contexto da Agropecuária, que necessitam dos conhecimentos técnicos específicos como ferramentas para desenvolver com êxito a sua aprendizagem



## Unidades / Componentes curriculares

### • Unidade curricular I – Administração e Economia Rural

**Objetivo de aprendizagem:** Planejar, organizar, implantar e gerenciar sistemas de controle na qualidade dos processos de produção agropecuária, modelos de gestão de empreendimentos, teoria econômica e técnicas mercadológicas de distribuição e comercialização de produtos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.	1. GESTÃO EMPRESARIAL E ANÁLISE DE RESULTADOS. 1.1 Gerenciar o patrimônio das empresas rurais. 1.2 Identificar as relações trabalhistas e seus sujeitos. 1.3 Diferenciar algumas espécies de tributos e perceber sua importância prática. 1.4 Monitorar e avaliar os processos de produção e implantação dos programas de gestão de qualidade. 1.5 Identificar e utilizar sistemas de controle agropecuário e informatizados. 1.6 Coletar, processar, analisar e avaliar índices econômicos e produtivos de cada atividade agropecuária. 1.7 Política Agrícola.	Registrar e analisar os dados financeiros e econômicos dos negócios agropecuários;  Gerenciar receitas, despesas e investimentos; Verificar e cumprir a legislação trabalhista e tributária;  Utilizar software no processo de produção e controle;  Calcular os custos de produção;  Monitorar e contabilizar as etapas do processo de produção;  Registrar a produtividade da mão de obra por atividade e dimensionar as despesas com pessoal;  Registrar e efetuar os custos de manutenção e depreciação de máquinas, equipamentos, implementos e ferramentas.

### • Unidade curricular II – Criações

**Objetivo de aprendizagem:** Planejar, organizar, executar e monitorar os métodos de produção e manejo, bem como os programas profiláticos e terapêuticos na produção animal de pequeno, médio e grande porte.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>ANIMAIS DE GRANDE PORTE: BOVINOCULTURA DE CORTE E LEITE BUBALINOCULTURA E EQUINOCULTURA</p> <p>1.1 Origem, evolução e situação da cadeia produtiva. 1.2 Classificação zoológica. 1.3 Descrição de espécies e raças. Sistemas de criação. 1.4 Edificações e instalações. 1.5 Controle zootécnico da criação. 1.6 Manejo das diferentes fases da criação. 1.7 Castração, descola, tosquia e casqueamento. 1.8 Parâmetros que definem o início e término da fase de criação. 1.9 Ambiência e bem-estar animal. 1.10 Comportamento animal. 1.11 Sistemas de identificação. 1.12 Parâmetros que determinam a fase de produção. 1.13 Puberdade. 1.14 Ciclo estral. 1.15 Métodos de reprodução natural e artificial. 1.16 Melhoramento genético. 1.17 Cruzamentos e linhagens. 1.18 Fecundação. 1.19 Gestação. 1.20 Pré-parto. 1.21 Parto. 1.22 Lactação. 1.23 Índices zootécnicos. 1.24 Rendimento e qualidade da carcaça. 1.25 Noções de fisiologia do sistema digestivo. 1.26 Manejo alimentar. 1.27 Água. 1.28 Doenças patológicas, nutricionais e metabólicas. 1.29 Tratamentos profiláticos e controle sanitário. 1.30 Equipamentos e instrumentos. 1.31 Procedimentos de coleta e envio de material para análise em laboratório. 1.31 Destino de resíduos. 1.32 Legislação sanitária vigente. 1.33 Legislação ambiental vigente.</p>	<p>Identificar e definir as características das principais espécies e raças e suas aptidões;</p> <p>Manejar diferentes sistemas de criação;</p> <p>Preparar animais para exposição;</p> <p>Operar e higienizar os sistemas de ordenha;</p> <p>Selecionar e manejar machos e fêmeas para a reprodução;</p> <p>Identificar e observar as manifestações fisiológicas da fêmea no cio;</p> <p>Manusear materiais e equipamentos utilizados no sistema de reprodução;</p> <p>Executar atividades de reprodução natural e artificial;</p> <p>Aplicar métodos de melhoramento genético;</p> <p>Avaliar a performance animal;</p> <p>Classificar os concentrados e volumosos;</p> <p>Especificar funções nutricionais dos alimentos;</p> <p>Utilizar tabelas de composições químicas e valores nutricionais dos alimentos nas diferentes fases de criação;</p> <p>Formular, preparar e fazer o arração;</p> <p>Utilizar métodos de conservação de alimentos;</p> <p>Especificar as funções dos</p>

		<p>constituintes do sistema digestório;</p> <p>Diagnosticar as deficiências nutricionais;</p> <p>Executar tratamentos profiláticos e controle sanitário;</p> <p>Coletar material para análise laboratorial;</p> <p>Utilizar vias e métodos de aplicação de vacinas e medicamentos;</p> <p>Aplicar normas profiláticas, higiênicas e sanitárias de produção;</p> <p>Identificar e diferenciar os sintomas das principais doenças;</p> <p>Destinar adequadamente os resíduos do processo de criação;</p> <p>Realizar a desinfecção, higiene e limpeza das instalações e equipamentos;</p> <p>Cumprir as legislações vigentes.</p>
--	--	---

● **Unidade curricular III – Culturas Anuais**

**Objetivo de aprendizagem:** Planejar, organizar, executar e monitorar as alternativas de otimização dos fatores climáticos no plantio, crescimento, desenvolvimento e controle fitossanitário das culturas anuais, acompanhando a colheita e a pós-colheita.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis,	1. GRAMÍNEAS (MILHO, ARROZ E CANA DE AÇUCAR) Histórico e evolução das espécies cultivadas; - Cultivares; - Dados meteorológicos; - Exigências climáticas da cultura;	Conhecer a origem e a evolução das culturas anuais;  Dominar as características morfológicas e fisiológicas das plantas;

<p>informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Morfologia e fisiologia vegetal;</li> <li>- Sistemas de semeadura e plantio;</li> <li>- Rotação, sucessão e consorciação de culturas;</li> <li>- Arranjo espacial de plantas;</li> <li>- Técnicas de adubação;</li> <li>- Tratos culturais;</li> <li>- Polinização e fertilização;</li> <li>- Alelopatia;</li> <li>- Inoculação;</li> <li>- Simbiose;</li> <li>- Pragas;</li> <li>- Doenças;</li> <li>- Plantas invasoras;</li> <li>- Manejo integrado;</li> <li>- Monitoramento e controle de pragas, doenças e plantas invasoras;</li> <li>- Ponto de colheita;</li> <li>- Fatores que afetam a colheita e a pós-colheita;</li> <li>- Controle de pragas e doenças de produtos armazenados;</li> <li>- Legislação vigente.</li> </ul> <p>2. CULTURAS DA CANOLA, ALGODÃO E GIRASSOL: Climatologia agrícola, semeadura, solo, cultivares operações de plantio, adubação e tratos culturais, principais pragas e doenças, colheita, comercialização e custos de implantação. 2.1 Introdução às culturas do, características gerais de cada cultura, zoneamento agrícola, características e época de semeadura. 2.2 Tipos de plantio, tipos de solo para cada cultura, cultivares e tecnologia empregada, exigências climáticas das culturas. 2.3 Operações de plantio, aquisição e tratamento de sementes, sistema de plantio e semeadura. 2.4 Técnicas de adubação, tratos culturais, polinização e fertilidade. 2.5 Principais pragas, doenças e plantas daninhas. 2.6 Ponto de colheita, finalidade da produção, comercialização e armazenamento. 2.7 Fatores que afetam a colheita, coeficientes de custo das culturas.</p>	<p>Aprender e utilizar o zoneamento agrícola das culturas estudadas;</p> <p>Conhecer, utilizar e monitorar os diferentes sistemas de cultivo;</p> <p>Conhecer e identificar plantas invasoras, pragas e doenças;</p> <p>Aprender, planejar e utilizar os métodos de rotação, sucessão e consorciação de culturas;</p> <p>Planejar, implantar, monitorar e avaliar os métodos de controle de plantas invasoras, pragas e doenças;</p> <p>Projetar, implantar e monitorar programas de adubação, correção e avaliação nutricional das plantas;</p> <p>Programar, dimensionar e monitorar a colheita, transporte, armazenagem e beneficiamento dos produtos.</p> <p>Utilizar dados meteorológicos como parâmetro para elaboração de planos de cultivo;</p> <p>Elaborar cronogramas de cultivos baseados no zoneamento agrícola;</p> <p>Identificar e relacionar o estágio fenológico das plantas com as técnicas de manejo;</p> <p>Determinar a distribuição espacial e a população de plantas;</p> <p>Relacionar os estágios de desenvolvimento das plantas com o manejo de adubação;</p> <p>Relacionar a ocorrência de doenças, pragas e plantas</p>
---	---	---

		<p>invasoras com o estágio fenológico das plantas, associados aos fatores ambientais;</p> <p>Identificar sintomas de deficiência nutricional;</p> <p>Calcular e aplicar a adubação necessária para cada cultura;</p> <p>Utilizar práticas de cobertura do solo;</p> <p>Identificar o ponto de colheita das diversas culturas;</p> <p>Recomendar o escalonamento de semeadura e colheita;</p> <p>Identificar os fatores que afetam o processo de colheita;</p> <p>Recomendar técnicas de secagem, armazenamento e comercialização dos produtos;</p> <p>Elaborar cronograma de cultivos baseado no zoneamento agrícola;</p> <p>Determinar a distribuição espacial e a população de plantas;</p> <p>Relacionar o estágio de desenvolvimento das plantas cultivadas com o manejo;</p> <p>Relacionar os estádios de desenvolvimento das plantas com o manejo de adubação;</p> <p>Relacionar a ocorrência de doenças, pragas e plantas daninhas com o estágio fenológico das plantas;</p> <p>Identificar sintomas de deficiência nutricional; Identificar o ponto de colheita e os fatores que afetam a colheita bem como saber dimensionar uma lavoura.</p>
--	--	--

● **Unidade curricular IV – Desenho e Topografia**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e operar os instrumentos topográficos a fim de orientar e executar os métodos de levantamentos planimétricos e altimétricos para a obtenção de representações gráficas na área rural.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	1. PLANEJAR E COORDENAR A EXECUÇÃO DE UM LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO. 1.2 Planimetria. 1.3 Métodos de levantamento planimétrico por caminhamento perimétrico. 1.4 Cálculo de áreas. 1.5 Divisão de áreas. 1.6 Altimetria. 1.7 Métodos de levantamentos altimétricos. 1.8 Planialtimetria. 1.9 Curvas de Nível e Desnível. 1.10 Sistemas de posicionamento por satélite. 1.11 Legislação vigente.	Planejar e executar os levantamentos altimétricos, planimétricos e planialtimétricos;  Demarcar curvas de nível e desnível;  Executar medições e cálculo de área; Realizar transferência de referências de nível; Sistematizar o desmembramento, parcelamento e incorporação de imóveis rurais.

● **Unidade curricular V – Construções e Instalações Rurais**

**Objetivo de aprendizagem:** Planejar, elaborar e executar projetos de construções e instalações de benfeitorias rurais, identificando materiais e suas aplicações.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa,	1. FUNDAMENTOS HISTÓRICOS DA CONSTRUÇÃO URBANA E RURAL. 1.1 Projetos de construções e instalações de benfeitorias rurais, visando produtividade e bem-estar. 1.2 Dimensionamento das construções e instalações de benfeitorias rurais. 1.3 Plantas arquitetônicas em projetos de construções e instalações de benfeitorias rurais. 1.4 Orçamento de construções e instalações de benfeitorias rurais. 1.5 Segurança no trabalho. 1.6	Utilizar os parâmetros e índices técnicos para dimensionar as construções e instalações de benfeitorias rurais;  Elaborar, implantar e monitorar projetos de construções e instalações de benfeitorias rurais;  Montar cronograma de execução das obras;  Realizar a avaliação e acompanhamento durante a

valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Legislação vigente.	<p>implantação dos projetos de construções e instalações de benfeitorias rurais;</p> <p>Elaborar e executar projetos arquitetônicos de construções e benfeitorias rurais em planta baixa, corte transversal e longitudinal. fachada, cobertura, localização e situação;</p> <p>Identificar os diversos tipos de ambientes protegidos com os sistemas de isolamento; Identificar os diferentes tipos de esquadrias;</p> <p>Identificar as diferentes fontes alternativas de energia;</p> <p>Cumprir a legislação vigente.</p>
---	---------------------	--

● **Unidade curricular VI – Indústrias Rurais**

**Objetivo de aprendizagem:** Planejar, organizar, executar e monitorar a obtenção, o preparo, a conservação da matéria-prima e os processos higiênico-sanitários na elaboração de produtos agroindustriais de origem animal e vegetal.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>1. EMBALAGENS E COMERCIALIZAÇÃO. 1.1 Requisitos para embalagens de produtos alimentícios. 1.2 Matérias-primas para embalagens: alumínio, vidro, plástico, tetra pak, papelão. 1.3 Transporte de alimentos industrializados. 1.4 Comercialização de alimentos industrializados.</p> <p>2. AGREGAÇÃO DE VALOR. 2.1 Agregação de valor e mercado. 2.2 Organização da produção e mercado. 2.3 Desafios da produção, processamento e comercialização.</p>	<p>Utilizar meios apropriados para embalagem, armazenamento e transporte dos produtos industrializados;</p> <p>Identificar locais e definir canais de comercialização;</p> <p>Agregar valor no processo de produção;</p>

	<p>3. TRATAMENTO DE EFLUENTES. 3.1 Impactos ambientais. 3.2 Legislação ambiental. 3.3 Controle da poluição agroindustrial. 3.4 Tratamento e gerenciamento de água, efluentes e resíduos sólidos.</p>	<p>Identificar oportunidades de aquisição de renda na propriedade familiar;</p> <p>Requisição para implantação de uma agroindústria;</p> <p>Compreender o processo que envolve o tratamento de efluentes e dos resíduos agroindustriais.</p>
--	--	--

● **Unidade curricular VII – Zootecnia**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer a fisiologia e morfologia animal para planejar, organizar, executar e monitorar programas de nutrição, sanidade, reprodução animal e melhoramento genético e métodos de defesa sanitária animal, de acordo com a legislação vigente.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Sistemas de ordenha, limpeza e desinfecção; Qualidade do leite; Índices zootécnicos, rendimento e qualificação de carcaça; Fisiologia do sistema digestório, manejo alimentar, quantidade e qualidade da água; Doenças patológicas, parasitárias, nutricionais e metabólicas, tratamento profilático e controle sanitário.</p>	<p>Realizar a desinfecção, higiene e limpeza das instalações e equipamentos;</p> <p>Monitorar e avaliar os parâmetros de qualidade do leite;</p> <p>Avaliar a performance animal;</p> <p>Planejar, utilizar, monitorar e avaliar as exigências nutricionais, técnicas de alimentação e utilização de concentrados e volumosos;</p> <p>Conhecer as principais doenças e os agentes causadores, utilizar programas profiláticos.</p>

● **Unidade curricular VIII – Irrigação e Drenagem**

**Objetivo de aprendizagem:** Planejar, organizar, executar, orientar e monitorar projetos de irrigação e drenagem de acordo com a legislação vigente.



<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>1. DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE IRRIGAÇÃO. 1.1 Parâmetros para o dimensionamento de um sistema de irrigação. 1.2 Evapotranspiração de referência (ET<sub>o</sub>). 1.3 Disponibilidade total de água no solo (DTA). 1.4 Capacidade total de água no solo (CTA) 1.5 Capacidade real de água no solo (CRA). 1.6 Irrigação real necessária (IRN) ou lâmina líquida. 1.7 Irrigação total necessária (ITN) ou lâmina bruta. 1.8 Turno de rega. 1.9 Como calcular perda de carga. 1.10 Como calcular vazão – Q (m/s). 1.11 Como calcular o diâmetro D (m) 1.12 Dimensionamento do sistema de irrigação por aspersão. 1.13 Dimensionamento das tubulações. 1.14 Altura manométrica total. 1.15 Potência do conjunto motobomba. 1.16 Dimensionamento do sistema de irrigação por gotejamento 1.17 Quantidade de água necessária. 1.18 Evapotranspiração. 1.19 Porcentagem da área molhada (P). 1.20 Irrigação total necessária (ITN)</p> <p>2. MÉTODOS E SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO. 2.1 Aspersão: convencional e mecanizado. 2.2 Componentes de um sistema de irrigação por aspersão convencional e mecanizada. 2.3 Localizada: gotejamento e Microaspersão. 2.4 Componentes do sistema de irrigação localizada. 2.5 Superfície: faixas, sulcos e inundação. 2.6 Subsuperfície: gotejamento subterrâneo, elevação do lençol freático, ambiente protegido e hidroponia.</p> <p>3. DRENAGEM AGRÍCOLA. 3.1 Conceito. 3.2 Divisão de drenagem agrícola. 3.3 Sistemas de drenagem. 3.4 Tipos de drenos e materiais</p>	<p>Desenvolver projetos de irrigação;</p> <p>Relacionar e selecionar as fontes de água para irrigação;</p> <p>Recomendar o sistema mais adequado de irrigação de acordo com a cultura;</p> <p>Manejar sistemas de irrigação;</p> <p>Determinar a necessidade de drenagem do solo;</p> <p>Selecionar o sistema ou tipo de drenagem mais adequado;</p> <p>Desenvolver projetos de drenagem;</p>

	drenantes. 3.5 Pertinente.	Legislação	
--	-------------------------------	------------	--

### Unidade curricular IX – Mecanização Agrícola

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer, organizar, executar e monitorar o funcionamento, a manutenção e a regulagem das máquinas e implementos agrícolas para sua correta utilização, de acordo com as normas de segurança.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p><b>1. MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS</b> Preventiva. 1.1 Corretiva. 1.2 Preditiva. 1.3 Gerenciamento da manutenção. Máquinas e implementos agrícolas; - Classificação e funções dos implementos agrícolas; - Regulagens de máquinas e implementos agrícolas; - Operação e manutenção de máquinas, implementos e ferramentas agrícolas; - Análise da viabilidade do conjunto operacional; - Tecnologia da agricultura de precisão; - Normas de segurança e condições de trabalho.</p>	<p>Compreender e acompanhar a manutenção dos motores agrícolas e seus sistemas de arrefecimento, elétrico, transmissão, hidráulico, lubrificação, alimentação de ar e combustível;</p> <p>Entender e programar a manutenção e regulagem de implementos e ferramentas agrícolas;</p> <p>Conhecer as normas de segurança do trabalho no uso de tratores, implementos e ferramentas agrícolas;</p> <p>Compreender o funcionamento adequado e seguro de máquinas agrícolas;</p> <p>Classificar as máquinas, equipamentos e ferramentas agrícolas de acordo com sua utilização;</p> <p>Discriminar o funcionamento de motores e máquinas agrícolas;</p> <p>Aplicar conceitos de grandezas físicas relevantes na mecanização agrícola;</p> <p>Aplicar as unidades de medidas empregadas na mecanização agrícola;</p>

		<p>Planejar e acompanhar a manutenção do sistema de arrefecimento, elétrico transmissão, hidráulico, lubrificação, alimentação de ar e combustível;</p> <p>Planejar e executar a manutenção de máquinas agrícolas;</p> <p>Verificar e identificar anormalidades de funcionamento nas máquinas agrícolas;</p> <p>Acoplar, regular e operar implementos agrícolas;</p> <p>Adequar a relação trator-implemento agrícola;</p> <p>Dimensionar o conjunto operacional de acordo com a necessidade;</p> <p>Aplicar e orientar as normas de segurança no trabalho com máquinas, implementos e ferramentas agrícolas;</p> <p>Aplicar a legislação vigente.</p>
--	--	---

● **Unidade curricular X – Laboratórios Agropecuários**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer e desenvolver as práticas agropecuárias inerentes às atribuições profissionais e de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos	1. Agricultura. 2. Instalações agrícolas e pecuárias. 3. Práticas de higiene nas instalações agrícolas e pecuárias. 4. Compostagem. 5. Herbário. 6. Culturas anuais. 7. Fruticultura. 8. Olericultura. 9. Viveicultura. 10. Forragicultura. 11. Jardinagem. 12. Silvicultura. 13. Reflorestamento. 14. Plantas	Entender as exigências na realização das práticas agropecuárias desenvolvidas no mercado de trabalho pelos profissionais Técnicos em Agropecuária;  Identificar na prática as áreas em que profissionalmente pode

<p>técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.</p>	<p>medicinais. 15. Bovinocultura de leite. 16. Bovinocultura de corte. 17. Ovinocultura e Caprinocultura. 18. Avicultura de Corte. 19. Avicultura de postura. 20. Avicultura ornamental. 21. Suinocultura. 22. Cunicultura. 23. Apicultura. 24. Piscicultura. 25. Instalações Agroindustriais. 26. Práticas de higiene e limpeza nas instalações agroindustriais. 27. Panificação. 28. Agroindustrialização de produtos de origem animal e vegetal. 29. Mecanização agrícola. 30. Topografia. 31. Sistemas de irrigação. 32. Associativismos e Cooperativismos. 33. Extensão rural e assistência técnica. 34. Projetos de pesquisa agropecuária. 35. Gestão de empreendimentos agropecuários. 36. Comercialização agropecuária. 37. Outras atividades econômicas regionais</p>	<p>atuar, de acordo com suas atribuições profissionais legais; Entender o funcionamento das atividades relacionadas ao Curso Técnico em Agropecuária;</p> <p>Desenvolver na prática a responsabilidade técnica nas diversas áreas de atuação;</p> <p>Realizar de maneira técnica as principais práticas de manejo, das diferentes áreas, nos diferentes laboratórios de aprendizagem e produção;</p> <p>Desenvolver atributos pessoais para o exercício da profissão.</p>
---	--	---

### Orientações metodológicas

O Curso Técnico em Agropecuária tem como pressuposto pedagógico metodologias de ensino que valorizem a aprendizagem do estudante numa dinâmica construtiva, que contemple o desenvolvimento de competências de forma a considerar a formação de um profissional preparado para os conhecimentos teórico-práticos, com qualificação no desempenho profissional, atuando de forma reflexiva e ética.

Enseja-se que as práticas pedagógicas devem estimular os estudantes a buscar soluções, de forma autônoma e com iniciativa. Para tanto, devem ser utilizados diferentes procedimentos didáticos pedagógicos, como atividades teóricas, demonstrativas e práticas contextualizadas, bem como projetos voltados para o desenvolvimento da capacidade de solução de problemas. O processo de ensino-aprendizagem deve extrapolar os limites da sala de aula, desenvolvendo também nas práticas de campo, nos laboratórios, na biblioteca e nas visitas técnicas. A atividade prática de fazer, tornar a fazer, discutir, sintetizar, comparar, avaliar é fundamental para o desenvolvimento das habilidades, como preconiza o art. 26, inciso 8º, da Lei 9394/96. A adoção de diferentes possibilidades de ensino auxiliará o estudante a participar efetivamente como sujeito de sua aprendizagem. Como possibilidades metodológicas sugere-se: aulas dialogadas, aula expositivas, estudos de caso, estudos dirigidos, visitas técnicas, desenvolvimento de seminários, discussões, debates, dinâmicas de grupo, atividades extraclasse, atividades laboratoriais e práticas contextualizadas e projetos interdisciplinares.

As aulas contarão com conteúdos expositivos, reflexivos e dialogados, e, com constante participação dos estudantes, considerando a bagagem intelectual que já possuem. Análise de fragmentos de textos, uso do quadro branco, debates e reflexões acerca dos conteúdos, análise de mapas, gráficos, reflexões oral e escrita, uso de materiais de multimídia, uso de livros e materiais de apoio, uso do método da sala invertida.

Desenvolvimento de projetos, pesquisas, seminários e aulas nos Laboratórios Agropecuários.

## Recursos

- Escola fazenda;
- Livros da referência bibliográfica de cada curso;
- Laboratórios de Práticas Agropecuárias e suas ferramentas;
- Multimídias;
- Computador com internet;
- Maquinários e implementos agrícolas.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. *Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm). Acesso em: 21 out. 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. *REFERENCIAIS CURRICULARES para a elaboração dos itinerários formativos*. Brasília, 28 dez.2018.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. *Resolução CNE/CEB n. 3, de 21 de novembro de 2018*. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2018-pdf/102481-rceb003-18/file>. Acesso em: 21 out. 2021.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. *Portaria Nº 1.432, de 28 de Dezembro de 2018*. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199). Acesso em: 21 out. 2021.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. *Resolução CNE/CEB Nº 6, de 20 de Setembro de 2012*. Disponível em: <https://ifc.edu.br/wp-content/uploads/2017/09/Resolu%C3%A7%C3%A3o-CNE-CEB-06-2012.pdf>. Acesso em: 21 out. 2021.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. *Resolução. Resolução Nº 7, de 14 de Dezembro de 2010*. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb007\\_10.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb007_10.pdf). Acesso em: 21 out. 2021.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. *Resolução CNE/CP Nº 1, de 5 de Janeiro de 2021*. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-1-de-5-de-janeiro-de-2021-297767578>. Acesso em: 21 out. 2021.
- BRASIL. *Lei Nº 13.415 de 16 de Fevereiro de 2017*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm). Acesso em: 21 out. 2021.
- BRASIL. *Lei Nº 13.639, de 26 de Março de 2018*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/L13639.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13639.htm). Acesso em: 21 out. 2021.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. *Resolução Nº 04/99*. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/RCNE\\_CEB04\\_99.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/RCNE_CEB04_99.pdf). Acesso em: 21 out. 2021.
- SANTA CATARINA. Conselho Estadual de Educação. *Resolução Nº 167, de 22 de outubro de 2013*. Disponível em: <http://www.cee.sc.gov.br/index.php/downloads/comissoes/educacao-profissional/resolucoes-3/956-956/file>. Acesso em: 21 out. 2021.
- SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. *Proposta Curricular de Santa Catarina: Formação Integral na Educação Básica*. Florianópolis, SC: COGEN, 2014.
- SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. *Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense. Caderno 3 – Portfólio de Trilhas de Aprofundamento*. Florianópolis, SC 2020.
- SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. *Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense. Caderno 2 – Formação Geral Básica*. Florianópolis, SC 2020.
- SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. *Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense. Componentes Curriculares Eletivos: Novo Ensino Médio Construindo e Ampliando Saberes*. Florianópolis, SC 2020.
- SANTA CATARINA. *A Proposta Catarinense para o Técnico Agrícola no Brasil*. / organizado pelo Conselho Estadual de Ensino Agrícola de Santa Catarina - CONEA - Blumenau, SC: IFC. 2018 256 p.

## INDICAÇÕES DE MATERIAIS AOS PROFESSORES E ESTUDANTES

- AGOSTINETTO, D.; VARGAS, L. *Resistência de plantas daninhas a herbicidas no Brasil*. Passo Fundo: Pelotas: UFPel, 2012. 398 p.
- AMORIM, L.; REZENDE, J. A. M.; BERGAMIN FILHO, A. *Manual de Fitopatologia: princípios e conceitos*. São Paulo: Editora Agronômica Ceres. 4. ed., v.1, cap.1, p. 3-17, 2011.
- ARAUJO, R. S. *Cultura do feijoeiro comum no Brasil*. Piracicaba: Potafós, 1997. 535 p.
- BALASTREIRE, L. A. *Máquinas Agrícolas*. São Paulo: Ed. Manole, 1990, 307 p.
- BALASTREIRE, L. A. *Máquinas Agrícolas*. São Paulo: Ed. Malone, 1987. 370p.
- BERALDO, A.L. *Topografia*. FEAGRI/PRONI, 1986. 67 p.

BERNARDO, S. *Manual de Irrigação*. 5.ed. Viçosa: Imprensa Universitária, 1989, 596p.

BERNARDO, S.; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. *Manual de irrigação*. 8º ed., Viçosa-MG: UFV, 2008, 625p.

BORGES, A.C. *Exercícios de topografia*. 3.ed. São Paulo: Edgard Blucher Ltda., 1989. 192p.

BORGES, A.C. *Topografia aplicada à engenharia civil*. vol. II. São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda., 1992. 232p. v.2.

BORGES, A.C. *Topografia*. São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda, 1977. 187p. v.1.

BORGES, AC. *Prática das Pequenas Construções*. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda, 1986.

BRADY, N. C.; WEIL, R. R. *Elementos da Natureza e Propriedades dos Solos*. 3Ed. Porto Alegre: Bookman, 2013, 686p.

BRANDÃO, M.L.P. *Pelos caminhos rurais: cenários curriculares*. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2002. 154p.

CARNEIRO, O. *Construções rurais*. 12. ed. São Paulo: Nobel, 1985. 719p.

CARTER, V. H. *Manual de irrigação*. Volume 2: Classificação de Terras para Irrigação. Secretaria da Irrigação. Brasília, DF. 1993.

CARVALHO et al., (2016) *Produtividade do Girassol em Função da Disponibilidade de Umidade*. Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE 2016, 37p.

CARVALHO, Leonardo Bianco de. *Plantas Daninhas*. Editado pelo autor, Lages, SC, 2013, 82 p.

CASACA, J. M. M.; MATOS, J. L.; DIAS, J. M. B. *Topografia Geral*. 4. ed. São Paulo: Editora LTC, 2007. 220p

CASTRO, Luis Antônio Smita de. *Ameixa Produção*. Brasília: Embrapa, 2003.

CAVALCANTI, Dr. Sergito de Souza. *Produção de Suínos*. São Paulo: ICEA Gráfica e Editora LTDA, 1984.

CULTURAS ANUAIS. / NT Editora. -- Brasília: 2014. 161p.

DAKER, A. *Irrigação e Drenagem: a água na agricultura*. v.3, 6. ed. Rio de Janeiro. Freitas Bastos, 1984. v. 3. 543p.

DER. *Manual Básico de Estradas Viciniais*. 1987.

EMBRAPA. *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*. 5Ed. Rio de Janeiro: Embrapa, 2018, 356p.

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E DIFUSÃO DE TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA. *A cultura do feijão em Santa Catarina*. Florianópolis, 1992, 285p.

ERNANI, P.R. *Química do solo e disponibilidade de nutrientes*. Lages: O Autor, 2008. 230 p.

FABICHAK, I. *Pequenas Construções Rurais*. São Paulo: Ed. Nobel, 2000.

FACHINELLO, José Carlos; HOFFMANN, Alexandre; NACHTIGAL, Jair costa. *Propagação de plantas frutíferas*. Brasília: Embrapa, 2005.

FANCELLI, A. L.; DOURADO NETO, D. *Produção de milho*. Guaíba RS: Livraria e Editora Agropecuária, 2000. 360p.

FERREIRA, Valber Mendes. *Irrigação e drenagem*. PI: EDUFPI, 2011. 126 p.

GALLO, D.; NAKANO, O.; WIENDL, F. M.; SILVEIRA NETO, S. & CARVALHO, R. P. L. *Entomologia Agrícola*. Piracicaba: Ed. Agronômica Ceres. 920p. 2002.

GARCIA, G.J.; PIEDADE, G.C.R. *Topografia aplicada às ciências agrárias*. 5. ed. São Paulo: Nobel, 1984. 256p.

GASPERI, A.R. de; R.B.PIEKARSKI. *Bovinocultura Leiteira: Planejamento-Manejo-Instalações*. Curitiba: Livraria Do Chain Editora, 1988.

GLIESSMAN, S. R. Agroecologia. *Processos ecológicos em agricultura sustentável*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, 2000. 653p.

GODOY, R. *Topografia básica*. Piracicaba: FEALQ-USP, 1988. 349p.

GOUBEIA, Aurora Maria Guimarães. et al. *Criação de Ovinos de Corte: Nas Regiões Centro-Oeste e Sudeste do Brasil (raças e cruzamentos)*. Brasília: LK Editora, v. 5, 2006.

HALFELD-VIEIRA, B. A.; MARINHO-PRADO, J.S.; NECHET, K. L.; MORANDI, M. A. B.; BETTIOL, W. *Defensivos Agrícolas Naturais. Uso e Perspectivas*. Brasília: Embrapa. 2016. 853p.

IPT. *Estradas Viciniais de Terra: Manual Técnico para Conservação e Recuperação*. 1988.

JARDIM, Walter Ramos. *Criação de Caprinos*. 11. ed. São Paulo: Nobel, 1987.

KLUTHCOUSKI, João; STONE, Luís Fernando; AIDAR, Homero. *Integração Lavoura-Pecuária*. Goiás: EMBRAPA, 2003.

LIBARDI, P. L. *Dinâmica da água no sistema solo-planta-atmosfera*. 2. ed. Piracicaba: O autor, 2000. 509 p.

MACHADO, A. L. T.; Reis, A. V.; Moraes, M. L. B.; Alonço, A. S. *Máquinas para preparo do solo, semeadura, adubação e tratamentos culturais*. Pelotas: Ufpel, 1996. 229 p.

MCCORMAC, J. C. *Topografia*. São Paulo: Editora LTC, 5. ed. 2007. 408p

MANTOVANI, E. C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L. F. *Irrigação: Princípios e métodos*. 3. ed. Viçosa-MG: UFV, 2013, 355 p.

GALLO, Domingos. *Manual de Entomologia Agrícola*. Ouro Fino, MG: Editora Agronômica Ceres, 1988. 649 p.

FILHO, Armando Bergamim. *Manual de Fitopatologia*. Ouro Fino, MG: Editora Agronômica Ceres, 1995. 919 P.

SOUZA, JacimarLuis. *Manual de horticultura orgânica*. 2. ed. Belo Horizonte: Aprenda fácil Editora. 834 p. 2006.

MARQUES, P.E.M. *Política agrícola, desenvolvimento rural e sustentabilidade: diálogo franco-brasileiro no âmbito da cooperação em ciências agrárias e florestais*. Piracicaba:USP, Série Pesquisa, n.60, 2010, 201p. Disponível em: <http://economia.esalq.usp.br/pesq/pesq-60.pdf>. Acesso em: 27 out. 2021.

SCHERER-WARREN, I. *Redes de movimentos sociais*. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2009. 143 p.

MCCORMAC, J. *Topografia*. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 408p.

MENEZES, Dr. José Roberto Rezende De; YANCEY, Dr. Dean Romayn. *Manual de Criação De Peixes*. 11. ed. Campinas: Instituto Campineiro De Ensino Agrícola, 1983.

MIALHE, L. G. *Manual de mecanização agrícola*. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 1974, 301p.

MIALHE, L. G. *Máquinas agrícolas para plantio*. Editora Millennium, 2012, 623p.

MIES FILHO, Antonio. *Reprodução Dos Animais e Inseminação Artificial*. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 1982.

MINGUELA, J. V.; CUNHA, J. P. *Manual de Aplicação de Produtos Fitossanitários*. Ed. Aprenda Fácil, 2010, 588p.

NOMURA, Hitoshi. *Aquicultura e Biologia de Peixes*. São Paulo: Nobel S/A, 1978.

NOVAIS, R. F.; ALVAREZ, V. H.; BARROS, N. F. de; FONTES, R. L. F.; CANTARUTTI, R. B.; NEVES, J.C.L. *Fertilidade do solo*. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007. 1017 p.

BERG, L. *Desenho arquitetônico*. Rio de Janeiro: Ao livro técnico, 1997. 156p.

OLITTA, A. F. L. *Os métodos de irrigação*. São Paulo: Nobel, 1984. 267 p.

OLIVEIRA JR., R. S.; CONSTANTIN, J.; INOUE, M. H. *Biologia e manejo de plantas daninhas*. Curitiba: Omnipax, 2011.

OTAKI, Ykio; LESSA, Antônio oliveira; ARRUDA, Antônio Edu. *Algumas Técnicas para a produção da figueira na região serrana*. Lages: ACARESC, 1983.

PARRA, J. R. P.; BOTELHO, P. S.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; BENTO, J. M. *Controle Biológico no Brasil – Parasitóides e Predadores*. São Paulo: Manole Editora, 2002. 609p.

PATERNIANI, E.; VIEGAS, G. P. *Melhoramento e produção de milho*. Campinas: Fundação Cargill, 1987. 795 p.

PORTO, R. M. *Hidráulica básica*. São Carlos: EESC/USP, 1998, 540 p.

BORNE, Henrique Boni. *Produção de mudas de hortaliças*. Editora Agropecuária. 139 p. 1999.

RAIJ, B. V. *Fertilidade do solo e manejo de nutrientes*. Piracicaba: IPNI – Brasil, 2011. 420 p.

REICHARDT, K.; TIMM, L. C. *Solo, planta e atmosfera: Processos e aplicações*. Barueri, SP: Manole, 2004, 478 p.

REICHARDT, K.; TIMM, L.C. *Solo, Planta e Atmosfera*. São Paulo: Ed. Manole, 2004, 478 p.

REIS, E. M.; CASA, R. T. *Doenças dos cereais de inverno: diagnose, epidemiologia e controle*. 2. ed. rev. atual. Lages: Graphel, 2007. 176 p.

REUNIÃO TÉCNICA CATARINENSE DE MILHO E FEIJÃO, 6., 2007 Concórdia, SC. *Resumos expandidos... Concórdia, SC: Epagri/cepaf, 2007. 371p.*

REVOLLEDO, Liliana; FERREIRA, Antonio J. Piantino. *Patologia Aviária*. Barueri-SP: Manole, 2009.

ROSCOE, Renati; MACHADO, Pedro, L. O. A. *Fracionamento físico do solo em estudo da matéria orgânica*. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2002.



- SANTOS, Gabriel de A. S. e CAMARGO, Flávio A. de O. *Fundamentos da Matéria orgânica do solo*. Porto Alegre: Metrópole, 2008.
- SELAIVE-VILLARROEL, Arturo Bernardo; OSÓRIO, José Carlos da Silveira. *Produção de Ovinos no Brasil*. São Paulo: Roca, 2017.
- SILVA, A.; RIBEIRO, C.T.; DIAS, J.; SOUSA, L.; *Desenho técnico moderno*. 5. ed. Lisboa: Lidel, edições técnicas, 2005.
- SILVA, F.M.; GORGES, P. H. M. *Mecanização e agricultura de precisão*. Sociedade Brasileira de Engenharia Agrícola. 231 p. 1998.
- SILVEIRA, G. M. *O preparo do solo - implementos corretos*. Rio de Janeiro: Editora HUNT, DONNELL.
- SOBESTIANSKI, Jurij. *et al. Suinocultura Intensiva: Produção, Manejo e Saúde do Rebanho*. Brasília: EMBRAPA, 1998.
- SOUSA, J.S. *Podas das plantas frutíferas*. 2. ed. Ver. E ampl. - São Paulo: Nobel, 2005.
- SOUZA, E. Ceci P. M. De; TEIXEIRA FILHO, Alcides R. *Piscicultura Fundamental*. São Paulo: Nobel-CAIC, 1985.
- TEIXEIRA, V.H. *Construções e ambiência*. Brasília: ABEAS, 1990. 117p.
- TIZARD, Ian R. *Imunologia Veterinária: Uma Introdução*. Tradução: Lúcia Jamli Abel. 6. ed. São Paulo: Roca, 2002
- TUCCI, C. E. M. *Hidrologia - ciência e aplicação*. Porto Alegre: Editora da Universidade, 1993, 943p.
- WIESE, Helmuth. *Nova Apicultura*. Porto Alegre: livraria e editora Agropecuária Ltda, 1974.
- WORDELL FILHO, J.A.; ELIAS, H.T. (Orgs.) *A cultura do milho em Santa Catarina*. Florianópolis: Epagri, 2010, 480p.
- ZUCCHI, R.A., SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O. *Guia de Identificação de Pragas Agrícolas*. Piracicaba: FEALQ, 1993.

#### **Revistas eletrônicas**

Annual Review of Entomology  
Journal of Agricultural Science  
Pesquisa Agropecuária Brasileira (PAB)  
Sociedade Brasileira de Engenharia Agrícola (SBEA)  
Revista Ciência Rural  
Revista Brasileira de Ciência do solo  
Ciência e Agrotecnologia

#### **Sites e laboratórios**

[www.embrapa.br](http://www.embrapa.br)  
[www.epagri.sc.gov.br](http://www.epagri.sc.gov.br)  
[www.gov.br/agricultura/pt-br/](http://www.gov.br/agricultura/pt-br/)  
<https://www.embrapa.br/caprinos-e-ovinos>  
<https://www.uniasselvi.com.br/extranet/layout/request/trilha/materiais/livro/livro.php?codigo=30566>  
<https://old.cnpgc.embrapa.br/publicacoes/doc/doc129/10bibliografia.html>  
<http://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca?b=ad&id=800851&biblioteca=vazio&busca=autor&ia:%22.%20de%22&qFacets=autoria:%22.%20de%22&sort=&paginacao=t&paginaAtual=4241>  
<http://www.conab.gov.br>  
<http://www.topografia.com.br/>  
<https://portaldemapas.ibge.gov.br/portal.php#homepage>  
<https://www.cfta.org.br/>  
CTNBio - Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - <http://www.ctnbio.gov.br/>  
SIELO - [www.scielo.br](http://www.scielo.br)  
Irriga - [www.irriplus.com.br](http://www.irriplus.com.br)  
Pronatec - [www.pronatec.ifpr.edu.br](http://www.pronatec.ifpr.edu.br)  
UNESP - [www2.feis.unesp.br](http://www2.feis.unesp.br)  
FEPAF - [www.fepaf.org.br/](http://www.fepaf.org.br/)

USP – [www.teses.usp.br](http://www.teses.usp.br)

### **Vídeos, filmes e documentários**

Capacitação EPAGRI OnLine. Etapa 5 - **Curso online Grãos**- Manejo da Cultura do Milho. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=z8yJLldrIVU>. Acesso em: 10/10/2021

Capacitação EPAGRI OnLine. Etapa 10 - **Curso online Grãos** – Manejo da Cultura do Feijão. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=z8yJLldrIVU>. Acesso em: 10/10/2021

Webinar para Sistemas de Produção em Terras Baixas - **Arroz Irrigado** – EMBRAPA. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=11WIFPOpXsg> Acesso em: 10/10/2021

Importância da rotação e sucessão de culturas e da integração lavoura-pecuária em terras baixas – EMBRAPA. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=pEn\\_498Vdyw](https://www.youtube.com/watch?v=pEn_498Vdyw) Acesso em: 10/10/2021

Webinar 2020: Canola - Alternativa para diversificar a produção de óleo e proteína no Cerrado. EMBRAPA. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=w66fzty4sA8> Acesso em: 10/10/2021

# TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA – CEDUPS E ESCOLAS

## Professores Colaboradores – Elaboradores

Augusto Schütz Ferreira  
Arenildo Sutil Varela  
Danilo Wilhelm Filho.  
Evaldo Roberto Schlemper  
Fabio de Almeida.  
Liliane Maria Mecabô  
Maria Luciana dos Santos Bortoli  
Rudmar Osmar Neitzke  
Tamires NedelBaesso

## Equipe Elaboradora SED

Beatriz Verges Fleck  
Camila de Oliveira Galvagni  
Letícia Vieira  
Luis Duarte Vieira

## RESUMO – APRESENTAÇÃO

Habilitar pessoas em nível médio técnico é uma ação estratégica para o desenvolvimento humano e econômico de uma determinada região do país. Essa é uma tendência de gestão da agropecuária em sua busca por técnicos com uma formação mais flexível, dinâmica, que oferece maiores oportunidades de ingresso no mercado de trabalho. Ou seja, uma formação técnica é um diferencial valioso, que abre portas e viabiliza que o profissional tenha um leque de oportunidades em diferentes ramos, atendendo também as necessidades das empresas e do mercado brasileiro.

O Curso Técnico em Agropecuária apresenta uma proposta de integração entre a Educação Profissional e o Ensino Médio, articulando a formação geral com os conhecimentos específicos da área técnica, de modo a desenvolver os atributos intelectuais do estudante necessários para lidar com a complexidade do mundo do trabalho e estar preparado para a vida.

A proposta apresenta a divisão em quatro semestres (4 Trilhas), sendo ofertadas uma trilha por semestre e duas por ano, com possibilidades de qualificação com certificações intermediárias nas seguintes áreas: Agricultor Familiar, Auxiliar em Agropecuária, Trabalhador na Pecuária de Animais de Grande Porte e Trabalhador na Criação de Insetos e Animais Úteis. Caso o estudante conclua as quatro trilhas e o estágio final, receberá o título de Técnico em Agropecuária.

Habilitação Profissional	Técnico em Agropecuária
Carga Horária Semanal	23h
Carga Horária do curso	1472 horas

### Certificações Intermediárias

Trilha 1	Agricultor Familiar
Trilha 2	Auxiliar em Agropecuária
Trilha 3	Trabalhador na Pecuária de Animais de Grande Porte
Trilha 4	Trabalhador na Criação de Insetos e Animais Úteis

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo geral**

Instruir os estudantes no uso de diferentes tecnologias relativas à agricultura e à pecuária considerando a diversidade de espécies vegetais e animais, buscando a autossustentabilidade dos sistemas agrícolas nos diferentes níveis, permitir a atuação individual ou trabalhos em grupos multidisciplinares, tendo como foco os arranjos produtivos locais, a agricultura familiar e a sustentabilidade, contribuindo para o desenvolvimento da Região e do Estado de Santa Catarina.

### **Objetivos específicos**

- Habilitar um Técnico em Agropecuária que mobilize o saber teórico e prático do seu trabalho para a realização de ações e projetos que solucionem situações e problemas próprios da profissão e da comunidade;
- Formar profissionais habilitados em produção vegetal e animal para planejar, organizar e administrar propriedades rurais, conciliando as práticas agropecuárias e agroindustriais, e dentro de um contexto sustentável atender a demanda regional;
- Instrumentalizar profissionais críticos, reflexivos, éticos, capazes de participar e promover transformação no seu campo de trabalho, na sua comunidade e na sociedade na qual está inserido;
- Contribuir com a capacitação de gestores para desempenho eficaz de funções de direção e liderança no ambiente agropecuário e programas de desenvolvimento sustentável, tendo em vista a realidade contemporânea do mundo rural, seus principais problemas, características e exigências próprias;
- Incentivar e viabilizar a realização de projetos de pesquisas oriundos de sistemas de produção agropecuários e agroindustriais nas propriedades familiares e nas dependências da escola por meio de laboratórios disponíveis ao estudante;
- Oferecer aos futuros profissionais os conhecimentos tecnológicos necessários para a melhoria de qualidade e desenvolvimento de novos produtos que respondam às exigências do mercado consumidor;
- Organizar experiências teóricas e práticas que permitam ao egresso do curso atuar no assessoramento de agricultores quanto à realização de práticas cooperativistas e de produção face às demandas regionais, vinculadas aos programas de desenvolvimento rural sustentável;
- Ofertar formação profissional abrangente, com uma visão concreta da realidade, a fim de que possam optar entre diferentes processos e agregar valores aos produtos agropecuários;
- Desenvolver ações planejadas em parceria com empresas, produtores, entidades e instituições ligadas ao setor primário, oportunizando aos estudantes o contato direto com o mundo do trabalho;
- Possibilitar a construção de conhecimento tecnológico, por meio de pesquisas e experiências desenvolvidas;
- Identificar os diferentes processos produtivos agropecuários envolvendo práticas produtivas convencionais e não convencionais.

## PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

Este profissional deverá apropriar-se de conhecimentos teórico-práticos, conciliando suas competências, analisando as perspectivas de gerenciamento rural, agregando valor à propriedade, com visão do empreendedorismo rural ecológico, na busca da sustentabilidade econômica, associado às características individuais tais como: equilíbrio, autodomínio, sociabilidade, postura e ética, facilidade de comunicação, coordenação de grupos, resolução de problemas, tomada de decisões, criatividade e iniciativa.

O Técnico em Agropecuária atuará de acordo com a legislação estabelecida no ato do credenciamento junto ao Conselho Federal e Regional de Técnicos Agrícolas, órgão responsável pela regulamentação e fiscalização da profissão, segundo a Lei nº 13.639, de 26 de março de 2018.

Segundo o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (BRASIL, 2021) por meio da Resolução CNE/CEB nº 2, de 15 de dezembro de 2020 o **Técnico em Agropecuária será habilitado para:**

- Planejar, organizar, dirigir e controlar a produção agropecuária de forma sustentável, analisando as características econômicas, sociais e ambientais.
- Elaborar, projetar e executar projetos de produção agropecuária, aplicando as Boas Práticas de Produção Agropecuária (BPA).
- Prestar assistência técnica e assessoria ao estudo e ao desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas, ou aos trabalhos de vistoria, perícia, arbitramento e consultoria.
- Elaborar orçamentos, laudos, pareceres, relatórios e projetos, inclusive de incorporação de novas tecnologias.
- Prestar assistência técnica às áreas de crédito rural e agroindustrial, de topografia na área rural, de impacto ambiental, de construção de benfeitorias rurais, de drenagem e irrigação.
- Planejar, organizar e monitorar atividades de exploração e manejo do solo, matas e florestas de acordo com suas características, alternativas de otimização dos fatores climáticos e seus efeitos no crescimento e desenvolvimento das plantas e dos animais.
- Realizar a produção de mudas e sementes, em propagação em cultivos abertos ou protegidos, em viveiros e em casas de vegetação.
- Planejar, organizar e monitorar programas de nutrição e manejo alimentar em projetos zootécnicos.
- Planejar, organizar e monitorar o processo de aquisição, preparo, conservação e armazenamento da matéria-prima e dos produtos agroindustriais.
- Orientar projetos de recomposição florestal em propriedades rurais.
- Aplicar métodos e programas de melhoramento genético.
- Prestar assistência técnica na aplicação, na comercialização, no manejo de produtos especializados e insumos (sementes, fertilizantes, defensivos, pastagens, concentrados, sal mineral, medicamentos e vacinas).
- Interpretar a análise de solos e aplicar fertilizantes e corretivos nos tratos culturais.
- Selecionar e aplicar métodos de erradicação e controle de vetores e pragas, doenças e plantas daninhas.
- Planejar e acompanhar a colheita e a pós-colheita.
- Supervisionar o armazenamento, a conservação, a comercialização e a industrialização dos produtos agropecuários.
- Elaborar, aplicar e monitorar programas profiláticos, higiênicos e sanitários na produção animal, vegetal e agroindustrial.
- Emitir laudos e documentos de classificação e exercer a fiscalização de produtos de origem vegetal, animal e agroindustrial.
- Implantar e gerenciar sistemas de controle de qualidade na produção agropecuária.
- Manejar animais por categoria e finalidade (criação, reprodução, alimentação e sanidade).
- Aplicar técnicas de bem-estar animal na produção agropecuária.
- Treinar e conduzir equipes nas suas modalidades de atuação profissional.
- Aplicar as legislações pertinentes ao processo produtivo e ao meio ambiente.
- Aplicar práticas sustentáveis no manejo de conservação do solo e da água.

- Identificar e aplicar técnicas mercadológicas para distribuição e comercialização de produtos agropecuários e animais.
- Executar a gestão econômica e financeira da produção agropecuária.
- Administrar e gerenciar propriedades rurais.
- Realizar procedimentos de desmembramento, parcelamento e incorporação de imóveis rurais.
- Operar, manejar e regular máquinas, implementos e equipamentos agrícolas.
- Operar veículos aéreos remotamente pilotados e equipamentos de precisão para monitoramento remoto da produção agropecuária.

## **PERFIL PROFISSIONAL DE SAÍDAS INTERMEDIÁRIAS**

Os Itinerários formativos são possibilidades de qualificação com certificações intermediárias, que têm por objetivo comprovar que o estudante possui determinadas habilidades e competências que o tornam apto a aplicá-las profissionalmente. Isso torna a imersão do estudante no mercado de trabalho ainda mais rápida, sem perder a garantia de que o profissional está capacitado a desempenhar determinado tipo de atividade.

O estudante do curso Técnico em Agropecuária receberá as seguintes certificações após a conclusão de cada Trilha, considerando as ocupações previstas na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO):

### **Trilha 1 - Agricultor Familiar**

Segundo Brasil (2017a), o estudante com certificação intermediária de Agricultor familiar deve ser capaz de planejar e administrar uma unidade de produção, preparar e conhecer o solo, plantar culturas, realizar tratamentos culturais, colher, comercializar produtos agrícolas e conhecimento básico sobre máquinas agrícolas, legislação sanitária e agroecologia.

### **Trilha 2 - Auxiliar em Agropecuária**

O estudante deve ter noções básicas sobre Administração, Gestão e Economia Rural, saber preparar o solo para plantio, irrigação e drenagem, e estar apto a atender as necessidades para implantação de cada cultura. Deve, ainda, efetuar manutenção na propriedade, beneficiamento e organização de produtos agropecuários para comercialização, além de ter noções básicas de Construções Rurais (Brasil, 2017b).

### **Trilha 3 - Trabalhador na Pecuária de Animais de Grande Porte**

Segundo Brasil (2017c), os estudantes devem ser capazes de alimentar e manejar bovinos, bubalinos, equinos e ovinos, além de ter noções básicas sobre mecanização agrícola e projetos de instalações para esses animais. Sob orientação de veterinários e técnicos, de saber cuidar da saúde, auxiliar na reprodução, treinar e preparar animais para eventos. De outra parte, deve saber efetuar manutenção de instalações, realizar tratamentos culturais em forrageiras, pastagem de inverno e verão e outras plantações para ração animal.

### **Trilha 4 - Trabalhador na Criação de Insetos e Animais Úteis**

Cabe ao estudante certificado nesta trilha saber manejar animais e insetos, tais como abelhas, minhocas e peixes, realizar a polinização, providenciar alimentação para animais e insetos, classificar animais, insetos e seus produtos, manejar espécies nativas, gerir o marketing rural (beneficiamento dos produtos) e conhecer as normas de inspeção e certificação (Brasil, 2017d).

## ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
<b>Trilha I – Agricultor Familiar</b>	Agricultura	7	112 h
	Mecanização Agrícola	3	48 h
	Botânica	6	96 h
	Indústrias Rurais	2	32 h
	Zootecnia	3	48 h
	Metodologia Científica	2	32 h
<b>Carga Horária da Trilha I</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha II – Auxiliar em Agropecuária</b>	Agricultura	4	64 h
	Botânica	6	96 h
	Administração e Economia Rural	5	80 h
	Desenho e Topografia	3	48 h
	Zootecnia	3	48 h
	Estágio curricular obrigatório	2	32 h
<b>Carga Horária da Trilha II</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha III – Trabalhador na Pecuária de Animais de Grande Porte</b>	Agricultura	3	48 h
	Zootecnia	8	128 h
	Mecanização Agrícola	2	32 h
	Botânica	5	80 h
	Desenho e Topografia	2	32 h
	Estágio curricular obrigatório	3	48 h
<b>Carga Horária da Trilha III</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Trilha IV – Trabalhador na Criação de Insetos e Animais Úteis</b>	Agricultura	2	32 h
	Zootecnia	5	80 h
	Botânica	4	64 h
	Administração e Economia Rural	4	64 h
	Indústrias Rurais	4	64 h
	Estágio curricular obrigatório	4	64 h
<b>Carga Horária da Trilha IV</b>		<b>23 aulas</b>	<b>368 horas</b>
<b>Carga Horária da Trilha V</b>			<b>360 horas</b>
<b>Carga Horária total do curso técnico em Agropecuária</b>			<b>1832 horas</b>

### TRILHA I – Agricultor Familiar

#### TEMA: Agricultura familiar

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Agricultura	Curso Superior com Licenciatura ou Bacharelado com complementação pedagógica ou diploma de docência ou licenciado para Educação Profissional: Agronomia, Engenharia de Produção Agropecuária, Ciências Agrícolas, Ciências Agrárias, Medicina Veterinária, Tecnologia em Zootecnia, Engenharia Agrícola.
Mecanização Agrícola	
Botânica	
Indústrias Rurais	
Zootecnia	
Metodologia Científica	

## OBJETIVO DA TRILHA

Preparar os futuros técnicos para planejar, analisar, executar e monitorar sistemas de produção, processamento e comercialização em unidades produtivas de base familiar, contribuindo para melhorar as condições sociais de cidadania e a dignidade das famílias agricultoras dos municípios e do Estado.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular I – Agricultura

**Objetivo de aprendizagem:** Formar cidadãos com capacidade para utilizar diferentes tecnologias relativas à agricultura, considerando a diversidade de espécies e características do solo, buscando a autossustentabilidade dos sistemas agrícolas nos diferentes níveis, permitindo sua atuação individual ou em trabalhos em grupos multidisciplinares, tendo como foco os arranjos produtivos locais, a agricultura familiar e a sustentabilidade, contribuindo para o desenvolvimento do Estado.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Formação do solo; Intemperismo químico, físico e biológico; Clima, organismos, material de origem, relevo e tempo; Horizontes; Perfil do solo; Complexo coloidal; Características físicas; Características químicas; Características biológicas; Composição do solo; Minerais; Orgânicos; Água; Ar; Classificação do solo; Sistema brasileiro de classificação do solo; Classes de solo de acordo com a aptidão agrícola; Tipos de solos em SC; Conservação do solo; Plantio em nível; Terraços; Cultivo mínimo; Plantio direto; Água no solo e preservação ambiental; Sistema solo-água-planta-atmosfera; Ciclo da água; Gestão de microbacias hidrográficas.	Conhecer, manejar e utilizar o solo e a água visando a produtividade e sustentabilidade.

#### ● Unidade curricular II – Mecanização Agrícola

**Objetivo de aprendizagem:** Proporcionar aos estudantes conhecimentos teóricos práticos relativos à: conceito e importância da mecanização agrícola, tração de animais domésticos e suas aplicações, tração de tratores, constituição, regulação, operação de campo e uso, seleção manutenção e capacidade operacional de máquinas e implementos agrícolas, custo operacional de conjuntos mecanizados, planejamento e projeto de mecanização.



<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>Histórico; Mecanização de tração animal; Motomecanização; Trator agrícola; Histórico; Estudo do trator agrícola; Divisão do trator agrícola; Motor - Transmissão – Freios; Sistema hidráulico; Motor – divisão; Cabeçote - Bloco – Carter; Sistemas do motor; Sistema elétrico; Sistema de controle (painel); Sistema de alimentação a ar; Sistema de alimentação a diesel; Sistema de arrefecimento (refrigeração); Sistema de lubrificação; Tempos do motor; Manutenção do trator agrícola; Tabela óleos lubrificantes e graxas; Manejo de máquinas agrícolas; Regulagens e implementos. Novas tecnologias em máquinas agrícolas.</p>	<p>Conhecer motores, tratores e implementos agrícolas, seu funcionamento, regulagens e manutenção;</p> <p>Escolher conjuntos mecanizados a partir do dimensionamento de tratores e equipamentos agrícolas para execução de atividades no campo;</p> <p>Aplicar os conceitos de capacidade de uso, eficiência de campo, custo horário e manutenção dos equipamentos para atividades de planejamento agrícola mecanizado;</p> <p>Recomendar o modo de operação, forma de regulagem, manutenção de máquinas e implementos agrícolas, e normas de segurança.</p>

● **Unidade curricular III – Botânica**

**Objetivo de aprendizagem:** Despertar a curiosidade dos estudantes sobre as questões científicas, ampliar a autonomia dos mesmos na construção dos seus conhecimentos e assim, (re)construir significados sobre os conhecimentos e usos dos vegetais e sua importância para a vida no planeta terra.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades</p>	<p>Olericultura - Introdução ao estudo da olericultura. Classificação botânica, importância e local de origem), Clima e época de plantio, cultivares, solo e adubação, implantação das culturas. Tratos Culturais, Identificação de pragas e doenças, Anomalias fisiológicas, colheita, beneficiamento e comercialização das principais</p>	<p>Conhecer conceitos básicos sobre Olericultura, Fruticultura e agroecologia.</p>

<p>realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>hortaliças.</p> <p>Importância econômica e alimentar das hortaliças. Classificação das hortas e hortaliças. Classificação das hortas. Classificação botânica e comercial das hortaliças. Sistemas de produção de Hortaliças. Cultivo tradicional; Conceito, importância, vantagens e desvantagens. Ambiente protegido; Conceito, importância, vantagens e desvantagens. Produção em substratos; Conceito, importância, vantagens e desvantagens. Hidroponia; Conceito, importância, vantagens e desvantagens. Produção em bases ecológicas. Conceito, importância, vantagens e desvantagens.</p> <p>Fruticultura - Definição de fruticultura; Histórico e importância; Classificação das frutíferas quanto ao clima; Fatores edafoclimáticas; Solo; Dormência; Precipitação; Temperatura; Propagação das frutíferas; Implantação do pomar; escolha da área; Declividade; Adubação; Análise de solo; Poda das frutíferas; Exigência climática da cultura; Tratos culturais; Fitorreguladores.</p> <p>Agroecologia- Introdução a Agroecologia. Histórico e Conceito de Agroecologia. Tipos de agricultura e histórico. Conceitos de ecossistemas naturais e agro ecossistemas. Fatores bióticos e abióticos nos agros-ecossistemas. Interações ecológicas na contextualização do conceito de agroecologia. Interações níveis em agro ecossistemas produtivos (Interações ecológicas intra e interespecíficas). Princípios de ecologia populacional e demográfica de plantas, Nichos ecológicos. Diversidade e sustentabilidade dos sistemas agroecológicos. Biodiversidade dos sistemas agroecológicos nos sistemas produtivos.</p>	
---	--	--

● **Unidade curricular IV - Indústrias Rurais**

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender os princípios de beneficiamento, processamento e conservação dos diferentes alimentos de origem vegetal e animal, as alterações de alimentos (físicas-químicas e biológicas), os métodos de conservação de alimentos de origem vegetal e animal, os métodos de processamento de produtos de origem vegetal, os métodos de processamento de produtos de origem animal, as boas práticas de fabricação (BPF) e a análise de perigos e pontos críticos de controle (AAPCC).

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Legislação Sanitária- Produtos de origem vegetal. Serviço de Inspeção Vegetal – SIV/MAPA (bebidas, vinagre e produtos padronizados – feijão, arroz, amendoim, canjica, farinha, polvilho, sagu, alho, soja. Vigilância Sanitária. Produtos de origem animal. Serviço de Inspeção Federal – SIF. Serviço de Inspeção Estadual – SIE: Serviço de Inspeção Municipal – SIM. Restrições para a agroindústria rural de pequeno porte.S UASA-Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária.</p> <p>Agroindústrias - Definições - Introdução à conservação de alimentos - Conservação pelo calor - Conservação pelo frio - Conservação por adição de solutos - Conservação por métodos de barreira. Principais microrganismos de importância para os seres humanos, alimentos e meio ambiente. Microbiologia de alimentos e padrões microbiológicos de alimentos. Doenças transmitidas por alimentos.</p>	<p>Sistematizar as legislações e principais utilizadas pelas agroindústrias.</p>

● **Unidade curricular V – Zootecnia**

**Objetivo de aprendizagem:** Desenvolver recursos para maior produtividade e rentabilidade dos produtos derivados dos animais, tais como a carne, o leite, ovos etc., tendo em vista o aumento da produção e do lucro sem descuidar do bem estar dos animais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Avicultura – Avicultura de Corte e Postura: Importância socioeconômica da criação; Anatomia e fisiologia do sistema digestório e reprodutivo das aves; Instalações; Equipamentos; Manejo nutricional; Manejo sanitário e preparo das instalações; Manejo de matrizes; Qualidade do pinto de 1 dia; Chegada e recebimento dos pintainhos; Ambiência e controle da temperatura; Manejo da cama; Manejo da água; Vacinações; Programa de luz; Muda forçada; Retirada do lote; Produção e controle de qualidade do ovo; Principais doenças; Manejo de dejetos e de aves mortas; Índices e escrituração zootécnica.</p> <p>Suinocultura - Importância socioeconômica das criações; Anatomia e morfologia do sistema digestório e reprodutivo dos suínos; Raças; Instalações; Sistemas de criação; Manejo nutricional; Manejo reprodutivo (métodos de reprodução, gestação, parto, manejo dos neonatos); Manejo dos animais em crescimento e terminação; Principais doenças; Manejo sanitário; Manejo de dejetos e animais mortos; Índices e escrituração zootécnica.</p> <p>Nutrição animal: - Conceitos e histórico da nutrição animal. Bases, fundamentos e objetivos da nutrição e alimentação animal. Os alimentos, princípios nutritivos e suas funcionalidades nutricionais. Os glicídios na nutrição animal; as</p>	<p>Compreender os conceitos básicos sobre Avicultura, Suinocultura e nutrição animal.</p>

	<p>proteínas na nutrição animal; os lipídios na nutrição animal; As vitaminas na nutrição animal; Os minerais na nutrição animal; Exigências nutricionais das diferentes espécies domésticas. Formulação de rações para o estabelecimento de dietas adequadas aos animais domésticos. Agrostologia/Fenação/Silagem; principais raças de bovinos (corte, leite, mista); aves, suínos, peixes.</p>	
--	--	--

● **Unidade curricular VI – Metodologia Científica**

**Objetivo de aprendizagem:** Compreender a estrutura científica formal como maneira de comunicação acadêmica eficaz e produtiva no próprio setor científico e acadêmico, mobilizando habilidades intelectuais para pesquisa e disseminação das práticas de produção científica.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p> <p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Apresentar a estruturação dos relatórios que serão realizados ao longo do curso, segundo as normas da ABNT e da própria escola. Orientar os estudantes como se portar no período de estágio e a importância do mesmo. Pesquisa e elaboração de relatório sobre um dos temas aprendidos na Trilha I.</p>	<p>Conhecer técnicas para elaboração e apresentação de relatórios;</p> <p>Argumentar e articular conceitos e práticas aprendidos e desenvolvidos no decorrer da formação profissional, relacionando-os à realidade do mundo do trabalho, no meio rural.</p>

## TRILHA II – Auxiliar em Agropecuária

### TEMA: Agropecuária

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Agricultura	Curso Superior com Licenciatura ou Bacharelado com complementação pedagógica ou diploma de docência ou licenciado para Educação Profissional: Agronomia, Engenharia de Produção Agropecuária, Ciências Agrícolas, Ciências Agrárias, Medicina Veterinária, Tecnologia em Zootecnia, Engenharia Agrícola.
Mecanização Agrícola	
Botânica	
Indústrias Rurais	
Zootecnia	
Metodologia Científica	

### OBJETIVO DA TRILHA

Formar profissionais aptos para planejar e executar atividades de produção animal e vegetal e beneficiamento dos seus produtos, observando-se os aspectos ambientais, econômicos e sociais necessários para um desenvolvimento sustentável.

#### Unidades / Componentes curriculares

##### ● Unidade curricular I – Agricultura

**Objetivo de aprendizagem:** Capacitar os estudantes para que possam realizar análise científica, identificar, resolver problemas e tomar decisões na área agrícola, trabalhando de forma sustentável e ética.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Plantas de lavoura - Culturas de milho, trigo, soja, arroz, mandioca, fumo, cevada, batata, feijão, aveia, cana-de-açúcar, sorgo. Aspectos econômicos, planejamento, sistemas de manejo, alternativas de sistemas de produção, agricultura de precisão, fisiologia da produção, melhoramento genético, respostas a estresses e controle de plantas daninhas. Receituário agrônomo - Instruções para as recomendações técnicas: Diagnóstico – indica a praga, doença ou erva daninha, problema para cultura ou tratamento fitossanitário. Nome do produto comercial que deverá ser utilizado. Classe toxicológica. Dosagem de aplicação. Maneira de	Compreender os aspectos técnicos e econômicos relacionados com o cultivo e a comercialização de lavouras;  Conhecer e utilizar técnicas de manejo, conservação e irrigação do solo.

	<p>aplicação. Momento e época de aplicação – indicar melhores horários durante o dia e fases da cultura. Equipamento mais indicado para as condições do produto/segurança. Indicações gerais do tratamento/carência. Precauções do uso; primeiros socorros nos casos de acidentes; advertências relacionadas à proteção do meio ambiente; instruções sobre a disposição final de resíduos e embalagens; orientação. Manejo integrado de pragas.</p> <p>Irrigação e Drenagem- Irrigação; Definição, importância, valor (social e econômico); Movimento de água no solo; Argiloso, arenoso, franco; Terminologia; Turno de rega, vazão, dotação de rega; Constantes de umidade do solo; Umidade de saturação, capacidade de campo, ponto de murcha, umidade equivalente; Qualidade da água; Pureza e granulometria; Sistemas de irrigação; Aspersão: características, vantagens e desvantagens, componentes de um sistema, tipos de conjuntos, dimensionamento de um conjunto; Irrigação por infiltração; Tipos de irrigação por infiltração: inundação, sulcos, faixas, corrugação; Irrigação por sulcos; Benefícios, aplicações, limitações, implantação e manejo; Irrigação por inundação; Características, implantação e manejo de acordo com as características do solo e da topografia; Irrigação por gotejamento; Características, aplicações, tipos de gotejadores; Drenagem; Definição, importância; Drenagem superficial e drenagem do solo (canais abertos e canais cobertos).</p>	
--	---	--

● **Unidade curricular II – Botânica**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer a arquitetura e funcionamento de uma planta, ter o conhecimento geral dos grandes grupos vegetais, ter um domínio mínimo da nomenclatura botânica, saber dialogar com profissionais de áreas correlatas, especialmente biologia e agronomia, estar apto a

realizar uma leitura transversal dos conhecimentos adquiridos, reconhecendo a natureza multi, inter e transdisciplinar de sua área de atuação.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>Pragas e doenças agrícolas - Conceitos básicos; Defesa fitossanitária; Histórico da Entomologia; Classificação das pragas segundo hábitos e danos; Manejo integrado de pragas; Métodos de controle de pragas; Método cultural; Ervas daninhas; Conceito e origem; Características botânicas; Prejuízos causados pelas ervas daninhas; Classificação quanto ao ciclo; Germinação; Dormência; Longevidade; Disseminação e multiplicação; Métodos de controle; Defensivos agrícolas; Definição; Classificação e toxicologia; Classe; Formulações; Princípios ativos e nomes comerciais; Armazenagem e destino residuais de embalagens; Precaução na utilização dos defensivos agrícolas (EPI); Manejo de equipamentos de aplicação (regulagens); Tipos e características dos agrotóxicos (mecanismos de ação); Seletividade; Misturas; Períodos de carência; Poder residual; Primeiros socorros; Sintomas; Toxicologia dos defensivos; Acidentes; Informações para uso médico; Condições climáticas e cuidados no momento da aplicação; Formas de aplicação; Receituário técnico; Legislação de agrotóxicos; Fitopatologias agrícolas; Conceito e histórico; Relações ecológicas entre microorganismos fitopatogênicos; Doenças; Conceito; Classificação das doenças com base no processo fisiológico da planta; Grupo I: Doenças que destroem os órgãos de armazenamento. Grupo II: Doenças que causam danos nas plântulas. Grupo III: Doenças que danificam as raízes. Grupo IV: Doenças que</p>	<p>Conhecer a arquitetura e o funcionamento fisiológico das plantas;</p> <p>Compreender a classificação das pragas e saber exercer o controle sobre as mesmas;</p> <p>Saber lidar com defensivos agrícolas considerando as demandas de aplicação, armazenamento e destinação de resíduos e embalagens;</p> <p>Conhecer e aplicar técnicas de manejo, conservação e irrigação do solo, assim como de plantio de múltiplas espécies vegetais.</p>



	<p>atacam o sistema vascular. Grupo V: Doenças que interferem na fotossíntese. Grupo VI: Doenças que alteram o aproveitamento das substâncias fotossintetizadas. Carvões. Galhas de etiologia fúngica e bacteriana; Viroses; Controle e manejo; Princípios gerais de controle; Controle cultural; Controle biológico; Controle genético; Controle químico; Controle físico. Defensivos alternativos, biofertilizantes e caldas. Utilização de controle biológico de pragas e doenças. Uso benéfico do fator biodiversidade.</p> <p>Acompanhamento fenológico - Estádios fenológicos das principais culturas de verão(milho, soja, feijão).culturas de inverno(aveia, trigo, cevada, centeio, canola, inhaca, trigo mourisco, nabo forrageiro).</p> <p>Silvicultura- Histórico da Silvicultura; Conceito; Caracterização; Divisão da Silvicultura; Importância da Silvicultura (ecológica, biológica, social e econômica); Tipos de florestas (nativas: subsidiárias e secundárias, exóticas, artificiais); Valor das florestas; Função das florestas; Fatores de sucesso e insucesso; Planejamento e condução de viveiros e produção de mudas; Tipos de viveiros; Localização do viveiro; Topografia; Drenagem; Quebra-vento; Administração e controle; Sementeiras; Canteiros de raiz nua; Recipiente; Função dos recipientes, classificação dos recipientes, vantagens e desvantagens do uso de recipientes, características dos recipientes mais usados no Brasil; Substrato para a produção de mudas; Características essenciais de um substrato; Tipos de substratos usados no país; Sugestão de substrato; Componentes para formulação de substratos; Qualidade da semente; Atributos de qualidade da semente; Plantas</p>	
--	--	--

	<p>matrizes; Tipos de pomares; Coleta de sementes; Métodos de colheita; Material usado; Beneficiamento; Armazenamento; Fatores que afetam a longevidade; Cultivo protegido e aberto; Reprodução por sementes; Escarificação, estratificação e quebra de dormência; Reprodução vegetativa; Tratos culturais; Conceitos; Florestamento; Reflorestamento; Florestas; Plantio de florestas; Etapas do plantio e manejo de florestas plantadas; Tratos silviculturais; Planejamento da propriedade; Seleção para espécies de reflorestamento; Escolha das espécies; Regiões bioclimáticas; Grupo dos pinus; Implantação de florestas; Preparo da área; Espaçamento; Plantio; Controle de invasoras e formigas; Desrama; Inventário florestal; Desbaste; Controle fitossanitário; Colheita; Transporte, comercialização e usos; Grupo dos eucaliptos; Época de plantio para pinus e eucalipto; Legislação pertinente; Leis para elaboração de projetos de Silvicultura, atendendo às normas exigidas pelos órgãos ambientais; Portarias e decretos; Órgãos ambientais. Integração lavoura-pecuária-silvicultura. Plantas utilizadas no paisagismo.</p>	
--	--	--

● **Unidade curricular III – Administração e Economia Rural**

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer a história, planejar e controlar as operações a partir de uma visão geral das fazendas, sendo capaz de auxiliar na tomada de decisões e contribuir para a melhora de resultados nas propriedades rurais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para	Introdução; Conceituação; História da Administração Rural; Agrobusiness; Empreendedorismo; Estratégia da empresa rural; Recursos de produção; Ambiente da	

desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	empresa rural; Processos administrativos na empresa rural; Marketing; Funções do administrador rural; Finanças; Economia; Gestão da Empresa Agrícola; Custo agrícola; Elementos do custo agrícola; Receitas da atividade agrícola; Resultado agrícola; Legislação Trabalhista; Requisitos para relação empregatícia. Empregado rural, empregador rural, estatuto da Terra. Contrato de arrendamento, contrato de pecuária, parceria agrícola. Cooperativismo; Associativismo; Noções de gestão empresarial; Custo de produção; Custos indiretos; Fatores de produção; política de crédito agrícola; Depreciação.	Conhecer princípios básicos de administração, Economia e Gestão Rural.
---	--	--

● **Unidade curricular IV – Desenho e Topografia**

**Objetivos de aprendizagem:**

Orientar os estudantes sobre os elementos envolvidos no dimensionamento planialtimétrico; Aplicar conhecimentos teórico-práticos da área de agrimensura na agropecuária, otimizando os resultados e preservando o meio ambiente.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Desenho e Topografia: Introdução ao Desenho; Importância da disciplina, Topografia: Trigonometria; Planimetria; Altimetria – Principais aparelhos, cálculo de áreas, executor desenhos. Uso de Novas Tecnologias - Utilização de GPS. Uso de drone e outras tecnologias. Construções Rurais Gerais - Construções na propriedade; Tipos de construções; Localização das construções; Desenho arquitetônico: planta baixa, corte e fachada; Convenções utilizadas na representação gráfica; Noções sobre materiais de construção; Quantidade de materiais por m <sup>2</sup> e por m <sup>3</sup> ; Elaboração de orçamento; Memorial descritivo.	Conhecer e aplicar as noções gerais de desenho técnico, topografia e construções rurais.

● **Unidade curricular V – Zootecnia**

**Objetivo de aprendizagem:** Analisar as políticas econômicas da produção avícola e suinícola nacionais e internacionais, buscando compreender os aspectos reprodutivos e a biossegurança nos diferentes sistemas de produção, permitindo aos estudantes que no final da disciplina tenham uma visão ampla de todo o complexo da cadeia produtiva.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Endoparasitas e ectoparasitas - Sanidade e Calendário de vacinações. Introdução e importância da sanidade animal. Epidemiologia. Profilaxia e imunidade. Aspectos higiênicos da água. Manejo de dejetos. Controle de endoparasitas, ectoparasitas, moscas e roedores. Manejo sanitário das diferentes espécies de interesse econômico. Zoonoses. Ectoparasitos causadores e transmissores de doença. Técnicas laboratoriais de diagnóstico e sua aplicação prática e o estudo das interações endoparasito/ectoparasito e hospedeiro para compreensão da patogenia e patologia das doenças causadas por eles.</p> <p>Farmacologia - Princípios gerais da farmacologia, farmacocinética, farmacodinâmica, interações com outras drogas, toxicidade. Estudos de drogas aplicadas do Sistema Nervoso Autônomo, do Nervo Periférico e do Sistema Nervoso Central. Tipos de Drogas aplicadas em inflamação; quimioterapia das doenças microbianas, fúngicas, virais, parasitárias; do sistema cardiovascular e renal e do sistema digestivo.</p> <p>Pequenas Cirurgias: Descole, Castração e Marcação; Tosquia; Generalidade defeitos corporais; Sanidade Ovina; Nutrição Alimentar Pastagem; Instalação, aprisco, sala de tosquia, bretes e cercas.</p>	<p>Compreender as noções básicas sobre endoparasitas, ectoparasitas, farmacologia e pequenas cirurgias em animais de grande e médio porte.</p>

● **Unidade curricular VI – Estágio curricular obrigatório**

**Objetivo de aprendizagem:** Proporcionar aos nossos estudantes um conjunto de conhecimentos e práticas voltadas à oratória, bem como desenvolver sua expressão oral em situações formais, criando condições para que estes construam seu discurso próprio, mostrem seu estilo e saibam se expressar com objetividade, fluência e clareza.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p> <p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>A importância da Comunicação. Os fundamentos da Oratória atualmente. Vencendo o medo de falar em público. Processo de Comunicação. Aspectos comunicacionais. Falar com desembaraço e sem constrangimentos. Obter dicas para ser objetivo e conciso. Adquirir estratégias para convencer e influenciar. Recursos e aspectos linguísticos. Elaboração de uma apresentação sobre um tema aprendido na Trilha II e como realizar uma boa apresentação.</p>	<p>Desenvolver a capacidade de falar em público e elaborar apresentações.</p>

**TRILHA III – Trabalhador na Pecuária de Animais de Grande Porte**

**TEMA: Pecuária de Animais de Grande porte**

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Agricultura	Curso Superior com Licenciatura ou Bacharelado com complementação pedagógica ou diploma de docência ou licenciado para Educação Profissional: Agronomia, Engenharia de Produção Agropecuária, Ciências Agrícolas, Ciências Agrárias, Medicina Veterinária, Tecnologia em Zootecnia, Engenharia Agrícola.
Zootecnia	
Mecanização Agrícola	
Botânica	
Desenho e Topografia	
Estágio curricular obrigatório	

## OBJETIVO DA TRILHA

Conhecer o funcionamento dos trabalhos realizados em propriedades agropecuárias de exploração de animais de grande porte voltados à pecuária de leite, ao corte e à criação, e obter conhecimentos sobre a alimentação e manejo de bovinos, bubalinos, equinos, asininos e muares.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular I – Agricultura

**Objetivo de aprendizagem:** Proporcionar aos estudantes os conhecimentos básicos e aplicados sobre a importância, o cultivo e as demais etapas da cadeia produtiva das culturas do feijão, milho, soja, dentre outros, para a agropecuária.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Importância do milho, sorgo, soja, trigo e milheto para a agropecuária. Sistema de cultivo. Histórico e importância. Botânica e fisiologia. Condições edafoclimáticas. Cultivares. Semeadura. Nutrição e adubação. Plantas daninhas e seu controle. Consórcio e rotação. Manejo integrado de pragas e doenças. Colheita e secagem. Beneficiamento e armazenamento.	Desenvolver o cultivo de cereais para a alimentação animal: Milho, Soja, trigo e outros.

#### ● Unidade curricular II – Botânica

**Objetivo de aprendizagem:** Fornecer aos estudantes conhecimentos relativos à nutrição animal, abrangendo o metabolismo dos nutrientes e dos alimentos mais utilizados na alimentação dos animais de interesse zootécnico, bem como dar embasamento teórico-prático das principais espécies de plantas forrageiras utilizadas na formação de pastagens, seus métodos de produção e de conservação.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar,	Introdução ao estudo da Forragicultura. Forma de utilização	

<p>analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>das pastagens. Classificação e características de plantas forrageiras. Escolha de plantas forrageiras. Formação de pastagens. Sistema de pastejo. Recuperação das pastagens. Uso de leguminosas, consorciação e diversificação de pastagens. Aproveitamento. Estacionalidade de produção de forragem. Conservação de forragens.</p>	<p>Conhecer e classificar os diferentes tipos de pastagens de inverno e de verão e suas vantagens e desvantagens.</p>
---	--	---

● **Unidade curricular III – Mecanização Agrícola**

**Objetivo de aprendizagem: Orientar** e despertar a curiosidade dos estudantes sobre as modernizações das práticas agropecuárias, tais como a inserção de maquinários nos sistemas produtivos e de alta tecnologia, para ampliar a produtividade e promover novas formas de desenvolvimento.

<p><b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b></p>	<p><b>Objeto de conhecimento</b></p>	<p><b>Habilidades</b></p>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores</p>	<p>Generalidades, função básica e conceituações sobre sistemas mecanizados, usam de máquinas e implementos de preparo do solo, máquinas para utilizadas para plantio e condução das culturas, máquinas para aplicação de defensivos agrícolas, máquinas utilizadas para a colheita de grãos, máquinas utilizadas para a produção zootécnica, capacidade operacional dos conjuntos mecanizados.</p>	<p>Compreender o uso de máquinas agrícolas para a criação animal e produção vegetal.</p>

aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.		
---	--	--

● **Unidade curricular IV – Desenho e Topografia**

**Objetivo de aprendizagem:** Orientar a execução e manutenção de instalações rurais relacionadas à agropecuária.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Tópicos especiais sobre materiais de construção utilizados nas instalações rurais. Tópicos especiais sobre projetos arquitetônicos para instalações rurais. Tópicos especiais sobre conforto animal e ambiência em edificações rurais. Tipos de instalações rurais. Interpretar o desenho arquitetônico, escolher os materiais, localizar as obras e determinar as técnicas construtivas das instalações zootécnicas, bem como, o conforto e a ambiência animal.	Conhecer os principais materiais e a legislação.  Elaborar projetos de construções rurais específicas.

● **Unidade curricular V – Zootecnia**

**Objetivos de aprendizagem:**

Capacitar o estudante no conhecimento relativo às práticas de manejo e sanidade da atividade da bovinocultura de leite e corte;

Conhecer as raças de bovinos explorados para leite e carne;

Conhecer as necessidades para criação das diferentes categorias de bovinos;

Identificar as principais doenças dos bovinos;

Elaborar programas de manejo reprodutivo, alimentar e sanitário de bovinos;

Exercer o controle e o melhoramento da produção econômica em bovinocultura.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho,	Introdução à bovinocultura de corte; Raças e fenótipo de bovinos de corte; Instalações para bovinos de corte; Cria e recria de bovinos de corte; Confinamento de bovinos de corte; Manejo nutricional de	



<p>demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>bovinos de corte; Manejo sanitário de bovinos de corte; Produção de carne bovina em ciclo curto; Bubalinocultura; Qualidade de carne; Gestão e particularidades. Ovinos-Panorama e perspectivas da Caprinocultura e Ovinocultura; Produtos da exploração de Caprinos e Ovinos; Raças e melhoramento; Índices zootécnicos; Manejo alimentar; Reprodução; Instalações e equipamentos; Manejo sanitário; Sistemas de criação; Controle da produção; Práticas criatórias; e, Gestão.</p> <p>Bovinos de leite -Introdução ao estudo da bovinocultura de leite. Aspectos associados à escolha de bovinos leiteiros. Anatomia e fisiologia da glândula mamária. Melhoramento animal aplicado à bovinocultura de leite. Manejo reprodutivo de bovinos leiteiros. Nutrição de bovinos leiteiros. Exigência nutricional. Classificação dos alimentos. Suplementos alimentares. Alimentos alternativos. Métodos de alimentação de animais. Formulação de rações. Uso de aditivos nas rações. Normas e padrões de utilização de alimentos e aditivos nas rações. Manejo de bovinos leiteiros. Sistemas de produção. Construções e instalações para bovinocultura de leite. Bioclimatologia aplicada à bovinocultura de leite. Manejo de ordenha e qualidade do leite. Manejo sanitário e principais doenças que acometem os bovinos leiteiros. Formulação de dietas para vacas leiteiras.</p> <p>Equinos-Introdução à equideocultura. Exterior, Aprumos e pelagens. Andamentos e dentição. Equídeos criados no Brasil. Nutrição e alimentação. Manejo. Instalações. Provas hípicas. Manejo e Práticas criatórias.</p>	<p>Compreender e conhecer as noções básicas sobre bovinos de corte e leite, bubalinos, ovinos e equinos.</p>
---	--	--

● **Unidade curricular VI – Estágio curricular obrigatório**

**Objetivos de aprendizagem:**

Realizar o estágio curricular de docência da Educação Básica Profissional e Tecnológica na área agrícola, com caráter interdisciplinar, comprometido com os fundamentos da pedagogia crítica;  
Desenvolver a proposta teórico-metodológica elaborada no período anterior por meio do estágio curricular de docência na educação básica profissional e tecnológica na área agrícola.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p> <p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Ação do docente: observação, participação e atuação em espaços formais e não formais de educação, pesquisa-ação: identificação, estudo e intervenção. oficina de materiais didáticos, diagnóstico, elaboração e execução de projetos seminários, debates, reuniões, cursos de pequena duração desenvolvidos pelos estagiários.</p>	<p>Conhecer o campo de estágio percebendo suas características.</p>

**TRILHA IV – Trabalhador na Criação de Insetos e Animais Úteis**

**TEMA: Criação de Insetos e Animais Úteis**

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>Perfil do Professor</b>
Agricultura	Curso Superior com Licenciatura ou Bacharelado com complementação pedagógica ou diploma de docência ou licenciado para Educação Profissional: Agronomia, Engenharia de Produção Agropecuária, Ciências Agrícolas, Ciências Agrárias, Medicina Veterinária, Tecnologia em Zootecnia, Engenharia Agrícola.
Zootecnia	
Botânica	
Administração e Economia Rural	
Indústrias Rurais	
Estágio curricular obrigatório	

## OBJETIVO DA TRILHA

Conhecer a prática e o manejo de animais e insetos, tais como abelha, bicho-da-seda, minhoca e animais produtores de veneno, a alimentação, sua classificação e o controle de pragas.

### Unidades / Componentes curriculares

#### • Unidade curricular I – Agricultura

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer a bionomia das espécies de insetos úteis, seus produtos e serviços, bem como multiplicar e favorecer as populações e atividades de insetos úteis domesticados ou suas populações naturais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Manejo integrado e controle biológico de Pragas e doenças. Formas de manejo alternativas, sem o uso de inseticida, herbicida ou fungicida para o sucesso de diferentes culturas da nossa região e do estado, buscando a sustentabilidade.	Conhecer e aplicar práticas alternativas de controle de pragas e doenças disponíveis para uso pelos agricultores.

#### • Unidade curricular II – Botânica

**Objetivo de aprendizagem:** Sistematizar e tornar disponível informações sobre espécies vegetais que podem ser usadas no redesenho de agro ecossistemas, visando o aumento da diversidade funcional e da eficiência produtiva de agro ecossistemas.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP01) Investigar, analisar e resolver problemas do cotidiano pessoal, da	Manejo de Espécies Nativas - Identificação de plantas nativas melíferas, potencial de produção, manejo, diversidade, manejo e	

<p>escola e do trabalho, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, planejando, desenvolvendo e avaliando as atividades realizadas, compreendendo a proposição de soluções para o problema identificado, a descrição de proposições lógicas por meio de fluxogramas, a aplicação de variáveis e constantes, a aplicação de operadores lógicos, de operadores aritméticos, de laços de repetição, de decisão e de condição.</p>	<p>cultivo de bracinga, sistema agroflorestal, conceito, vantagens, manejo agrofloresta. Pequenos Frutos – Mirtilo, framboesa, amora e morango, época de plantio, tratos culturais, adubação, colheita, transporte, embalagens.</p>	<p>Conhecer e identificar espécies nativas melíferas e aprender o manejo e implantação de pomares de pequenas frutas.</p>
--	---	---

### ● Unidade curricular III – Administração e Economia Rural

#### Objetivo de aprendizagem:

Trabalhar o conceito de agroindústrias e a sua importância para o país;

Compreender a definição do conceito de agronegócio;

Entender o processo de surgimento e consolidação do agronegócio no Brasil;

Conhecer as principais produções agrícolas brasileiras e seus respectivos destinos;

Analisar números do setor na balança comercial;

Reforçar a importância do segmento para a economia nacional.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>Gestão, comunicação e marketing: Introdução aos princípios básicos da Administração. Organização, Cultura e Mudança. A evolução do agronegócio brasileiro. A modernização do Agronegócio. A agroindustrialização. A empresa Rural: Análise econômica. Gestão da qualidade. Diversificação do mercado. Estratégias de marketing. Logística e Distribuição; Projetos Técnicos. Planejamento estratégico da propriedade. Extensão Rural: Fundamentos em extensão rural. Organização dos produtores. Comunicação em extensão rural. Metodologia em extensão rural. Projetos de extensão</p>	<p>Conhecer técnicas administrativas e de planejamento de Empresas Rurais e do Agronegócio, visando o marketing, a comunicação e agregação de valor ao produto e ao produtor rural;  Conhecer a origem, evolução e tendências da Extensão Rural no Brasil;  Conhecer a legislação e políticas ambientais que</p>

	rural. Política no processo de desenvolvimento e financiamento agrícola. Estatuto da Terra. Código Florestal. Código da Água. Estatuto do Trabalhador Rural. Legislação de defesa sanitária animal e vegetal. Legislação de segurança do trabalho na agropecuária.	embasam a atuação profissional no ambiente agropecuário.
--	--	--

● **Unidade curricular IV – Indústrias Rurais**

**Objetivo de aprendizagem:** Desenvolver habilidades e conhecimento no campo da agroindustrialização de frutas, hortaliças, bem como industrialização de derivados cárneos e lácteos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.	Inspeção e certificação de produtos de origem animal e vegetal, conceitos, legislações, protocolos, higiene pessoal, procedimentos, matéria prima, embalagens, armazenamento, anotações, lista de checagem, rotulagem, rastreabilidade, análises, padronização, parâmetros.	Compreender os procedimentos necessários para o processamento de carne, leite e vegetais e outros produtos de origem agrícola.

● **Unidade curricular V – Zootecnia**

**Objetivos de aprendizagem:**

Compreender a importância social, ambiental e econômica da apicultura para o Brasil e o mundo;

Conhecer a anatomia e fisiologia das abelhas para entender suas formas de comunicação e organização social;

Entender as formas de criação e manejo de peixes para produção de proteína de origem animal;

Conhecer as instalações adequadas à piscicultura, o processo de abate, processamento, conservação e comercialização do pescado.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho, demonstrando comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais, realizando as atividades dentro dos prazos estabelecidos, o cumprimento de suas atribuições na equipe de forma colaborativa, valorizando as diferenças socioculturais e a conservação ambiental.</p>	<p>Apicultura geral: Morfologia das abelhas, localização do apiário, tipos de colmeias, estruturação do apiário, criação de rainhas, manejo e alimentação das abelhas, produção de mel de melato, colheita de mel, apicultura migratória para produção de mel e na finalidade de polinização de pomares de maçã e demais frutíferas de clima temperado, transporte de abelhas, produção de nectar, principais pragas e doenças das abelhas, equipamentos.</p> <p>Meliponicultura: Importância das abelhas nativas, características das meliponas e trigonas, características das espécies que ocorrem naturalmente em Santa Catarina, espécies de outras regiões, castas, ninhos, obtenção de colônias, iscas para atração de enxames, divisão de famílias, transferência de famílias de troncos e caixotes, enxameação, distância de vôo, localização do meliponário, defesas, inimigos, modelo de caixas racional, transporte, alimentação das abelhas, espécies visitadas pelas meliponíneos, colheita, pasteurização do mel, armazenamento do mel de nativas, equipamentos úteis.</p> <p>Piscicultura: Legislação ambiental, levantamento topográfico, sistematização da área do açude, construção de açude, dimensões, ph da água, volume de água e oxigenação, fertilização, espécies, lotação, alimentação, manejo, doenças de peixes, predadores, alevinos e sua procedência, policultivo de peixes, despesca, transporte, abate, comercialização, agregação de valor.</p>	<p>Conhecer as técnicas de manejo e as tecnologias utilizadas na apicultura, visando a produção de alimentos e produtos saudáveis de forma sustentável;</p> <p>Conhecer as técnicas de manejo e as tecnologias utilizadas na piscicultura, visando a produção de alimentos e produtos saudáveis de forma sustentável.</p>

● **Unidade curricular VI – Estágio curricular obrigatório**

**Objetivo de aprendizagem:** Proporcionar o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular, capacitando o educando para a prática no mundo do trabalho e para o exercício da cidadania.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p> <p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Aplicação prática dos conhecimentos adquiridos durante a formação realizada ao longo das trilhas;</p> <p>Elaboração de um trabalho final com apresentação nas normas da ABNT.</p>	<p>Vivenciar, elaborar e apresentar relatório de Conclusão de Curso, procedente de realização de estágio profissional ou do desenvolvimento de Projeto de Intervenção.</p>

**Orientações metodológicas**

Nos termos da Teoria Histórico-cultural e da Teoria da Atividade, bases da Proposta Curricular de Santa Catarina (2014), entende-se que o estudante deve ser compreendido como um ser social e histórico, que aprende e se desenvolve por meio da sua relação com outros sujeitos e com o ambiente em que está inserido. Por este motivo, a educação deve privilegiar a integralidade do estudante, que traz saberes e vivências de mundo a partir da realidade em que vive.

Entende-se, portanto, que o processo de ensino-aprendizagem deve acontecer levando em conta não apenas os aspectos cognitivos, mas também as competências socioemocionais. Isso implica na adoção de estratégias metodológicas que privilegiem ações capazes de mobilizar uma dinâmica operacional em que o estudante, agente ativo do processo, possa não só executar tarefas, mas desenvolver habilidades. Dentre as estratégias, o professor poderá utilizar-se da sala de aula invertida, ensino híbrido, aprendizagem baseada em problemas e/ou projetos. Aulas expositivas e dialogadas, práticas de laboratório, estudos de casos, entre outros meios, também promovem a apropriação do conhecimento.

## **Recursos**

- Escola fazenda;
- Livros da referência bibliográfica de cada curso;
- Laboratórios de Práticas Agropecuárias e suas ferramentas;
- Multimídias;
- Computador com internet;
- maquinários e implementos agrícolas.



## REFERÊNCIAS

- BRASIL. *Constituição Federal*. Brasília, 1988.
- BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação*. Brasília, 1986.
- BRASIL. *LEI N.º 13.415, de 16 de Fevereiro de 2017*- Diário Oficial da União - Seção 1 - 17/2/2017, Página 1 (Publicação Original).
- BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio*. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.
- BRASIL. *Resolução n.º 3, de 21 de Novembro de 2018*. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.
- BRASIL. Classificação Brasileira de Ocupações. Ministério do Trabalho. *Produtor Agrícola Polivalente*: cbo. CBO. 2017a. Disponível em: <http://www.mteco.gov.br/cbosite/pages/home.jsf>. Acesso em: 19 out. 2021.
- BRASIL. Classificação Brasileira de Ocupações. Ministério do Trabalho. *Auxiliar de Agropecuária*: cbo. CBO. 2017b. Disponível em: <http://www.mteco.gov.br/cbosite/pages/home.jsf>. Acesso em: 19 out. 2021b.
- BRASIL. Classificação Brasileira de Ocupações. Ministério do Trabalho. *Trabalhador na Pecuária de Animais de Grande Porte*: cbo. CBO. 2017c. Disponível em: <http://www.mteco.gov.br/cbosite/pages/home.jsf>. Acesso em: 19 out. 2021.
- BRASIL. Classificação Brasileira de Ocupações. Ministério do Trabalho. *Trabalhador na Criação de Insetos e Animais Úteis*: cbo. CBO. 2017d. Disponível em: <http://www.mteco.gov.br/cbosite/pages/home.jsf>. Acesso em: 19 out. 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. MEC (org.). *Catálogo Nacional de Cursos Técnicos*. 2021. Técnico em Agropecuária. Disponível em: <http://cnct.mec.gov.br/cursos/curso?id=205>. Acesso em: 19 out. 2021.
- CENTRAL PRONATEC. *A importância da formação técnica em tempos de crise*. 2015. Disponível em: <https://centralpronatec.com.br/cursos-tecnicos/a-importancia-da-formacao-tecnica-em-tempos-de-crise/>. Acesso em: 19 out. 2021.
- EEM VALMIR OMARQUES NUNES. *Projeto Político Pedagógico 2021*.
- IBGE INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (Bom Retiro/SC). *Área Territorial e População Estimada*. 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sc/bom-retiro.html>. Acesso em: 19 out. 2021.
- MEURER, D. *A Proposta Curricular de Santa Catarina (2014) e a Escola Unitária de Antonio Gramsci: aproximações e contradições*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade do Planalto Catarinense, Lages. p. 28-33. 2019.
- SANTA CATARINA. Governo do Estado. Secretaria de Estado da Educação. *Proposta Curricular de Santa Catarina: formação integral na educação básica*. 2014.
- SANTA CATARINA. Governo do Estado. Secretaria de Estado da Educação. *Currículo Base do Território Catarinense. Educação Infantil e Ensino Fundamental*. 2019.
- SENNA, Instituto Ayrton/SED. Caderno 04: Avaliação da Aprendizagem. Caderno 02: Princípios da Educação Integral. Caderno 11 Gestão Escolar. Caderno 03: Metodologias Integradoras.

## INDICAÇÃO DE MATERIAIS AOS PROFESSORES

### AGRICULTURA

- BERNARDO, Salassier; PALARETTI, Luiz Fabiano; MANTOVANI, Everardo Chartuni. *Irrigação: princípios e métodos*. 3. ed., atual. Vicosa, MG: UFV, 2009. 355 p.
- BERTONI, J; LOMBARDI NETO, F. *Conservação do solo*. 4. ed. São Paulo: Ícone, 1999. 355 p.
- BRASIL. Ministério da agricultura e reforma agrária. *Agrotóxicos; legislação e receituário agrônomo*. Florianópolis: MARA/SERDV, 1991. 64p
- CAMPANHOLA, C. *Resistência de Insetos a Inseticidas: Importância, Características e Manejo*. Jaguariúna: EMBRAPA. 45p. 1990.

CARVALHO, S. L. de. *Cartilha para capacitação de agricultores familiares na cultura de mandioca*. Salvador: EBDA, 2007. 37 p.

CENTEC. *Produtor de milho*. Ministério da Ciência e Tecnologia. Instituto Centro de Ensino Tecnológico, Fortaleza – CE, 2004, 56p.

CENTEC. *Produtor de arroz*. Ministério da Ciência e Tecnologia. Instituto Centro de Ensino Tecnológico, Fortaleza – CE, 2004, 56p.

CHIAVEGATO, L. G. Manejo de ácaros. In: CROCOMO W. B. (Org.). *Manejo integrado de pragas*. Botucatu, SP: UNESP, p. 233-248, 1990.

CROCOMO, W.B. *Manejo Integrado de Pragas*. Botucatu, Ed. UNESP. 358p. 1990.

CRUCIANI, D. E. *A drenagem na agricultura*. 4. ed. São Paulo: Nobel, 1989. 33 p.

GARCIA, F. R. M. *Zoologia Agrícola: manejo ecológico de pragas*. Rigel, 2008;

GUEDES, R.N.C. Resistência de insetos a inseticidas. In: ZAMBOLIM, L. (Ed.). *Manejo integrado de doenças e pragas: 1o Encontro*. Viçosa: UFV, p.101-106, 1999.

HIRAKURI, M.H.; LAZZAROTTO, J.J. *Avaliação econômica da produção de soja nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina para a safra 2009/2010*. Londrina: Embrapa Soja. 2009.

LEPSCH, I. F. *19 Lições de Pedologia*. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 456 p.

LEPSCH, I. F. *Formação e conservação dos solos*. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 216 p.

PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIM, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. *Manual de Entomologia Agrícola Entomologia agrícola*. 3º ed., Piracicaba: FEALQ, 2002. 920p.

PINTO, A. de S; PARRA, J. R. P.; OLIVEIRA, H. N. de. *Guia ilustrado de pragas e insetos benéficos do milho e sorgo*. Ribeirão Preto, 2004. 108 p.

PRIMAVESI, A. *Agroecologia: ecossfera, tecnosfera e agricultura*. São Paulo: Nobel, 1997. 199 p.

RAVEN, P. H; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. *Biologia Vegetal*. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

REUNIAO DE PESQUISA DA SOJA DA REGIAO SUL, 37. *Indicações Técnicas para a Cultura da Soja no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina 2009/2010*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009.

SOARES, Antonio Alves; MANTOVANI, Everardo Chartuni; BERNARDO, Salassier.VIEIRA, C; PAULA JUNIOR, T. J. de; BORÉM, A. (Ed.). *Feijão*. 2. ed. atual. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2006. 600 p.

ZAMBOLIM, L. (editor). *Manejo integrado de doenças e pragas: hortaliças*. Viçosa: UFV; DFP, 2007. 267p.

## **MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA**

BALASTREIRE, L. A. *Máquinas Agrícolas*. São Paulo: Manole, 1990. 307 p.

GALETI, P. A. *Mecanização agrícola: preparo do solo*. Campinas, SP: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1981. 220 p.

MACHADO, A.L.T. et al. *Máquinas para preparo do solo, semeadura, adubação e tratamentos culturais*. 2. ed. Pelotas: UFPEL, 2005.

MIALHE, L. G. *Manual de mecanização agrícola*. São Paulo: Agronômica Ceres, 1974. 301 p.

PORTELLA, J. A. *Colheita de grãos mecanizada: implementos, manutenção e regulagem*. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2000. 190 p.

SILVEIRA, G. M. da. *Os cuidados com o trator*. Rio de Janeiro: Globo, 1987. 245 p.

SILVEIRA, G. M. *Máquinas para colheita e transporte*. Viçosa: Ed. Aprenda Fácil, 2002.

## **BOTÂNICA**

ALTIERI, M. A. *Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável*. 5. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009. 117 p.

AMORIM, Lilian; REZENDE, Jorge Alberto Marques; BERGAMIN FILHO, Armando (Ed.). *Manual de fitopatologia, volume 1: princípios e conceitos*. 4. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2011.

ANTUNES, L. E. C. Panorama da produção de morango no Brasil. *Revista Campo & Negócios* HF. Uberlândia, Ano VII v. 69, n.91 p, 2010.

ANTUNES, L. E. C.; COCCO, C. *Tecnologia para produção de frutas e mudas de morangueiro*. Agropecuária Catarinense, v. 25, n.2, jul, p. 61-65,2012.

ANTUNES, L. E. C.; GONÇALVES, E. D.; RISTOW, N. C.; CARPENEDO, S.; TREVISAN, R. *Fenologia, produção e qualidade de frutos de mirtilo*. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 43, n. 8,p. 1011-1015,2008.

CÓSER, A.C., PEREIRA, A.V. *FORAGEIRAS PARA CORTE E PASTEJO*. Brasília: Embrapa, 2001.

DA SILVA, S.C., NASCIMENTO JÚNIOR, D, EUCLIDES, V.P. *Pastagens: conceitos básicos, produção e manejo*. 2008.

DIAS-FILHO, M.B. *Degradação de pastagens: processos, causas e estratégias de recuperação* 2. Ed. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2005.

EPAGRI/GMC. *Pragas das frutíferas de clima temperado no Brasil*. Florianópolis: EPAGRI/GMC.

FONSECA, D.M., MARTUSCELLO, J.A. *Plantas forrageiras*. Viçosa: Editora UFV, 2010.

GALLO, D. *Manual de entomologia agrícola*. 2. ed. São Paulo: Agronomica Ceres, 1988. 649 p.

GOMES, R. P. *Fruticultura brasileira*. São Paulo: Nobel, 2007. 446 p.

KIMATI, H. *Manual de fitopatologia, volume 2: doenças das plantas cultivadas*. 4. ed. Sao Paulo: Agronomica Ceres, 2005.

MACHADO, L.A.Z., KICHEL, A.N. *Ajuste de lotação no manejo de pastagens*. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste; Campo Grande: Embrapa Gado de Corte; Seprotur, Repasto, 2004. (Documentos/Embrapa Agropecuária Oeste, 62)

MANICA, I. *Frutas nativas, silvestres e exóticas: técnicas de produção e mercado*. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2002. 2 v.

MARTHA JÚNIOR, G.B., VILELA, L., SOUSA, D.M.G. *Cerrado - Uso Eficiente de Corretivos e Fertilizantes em Pastagens*. Brasília: Embrapa, 2007.

NETO, S.L.. *Manejo de pastagens*. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000.

PENTEADO, S. R. *Enxertia e poda de fruteiras*. Campinas: Via Orgânica, 2010.

RAVEN, P. H; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. *Biologia Vegetal*. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

SIQUEIRA, D. L. de; PEREIRA, W. E. *Planejamento e implantação de pomar*. Viçosa, MG: Aprenda.

SIMÃO, S. *Tratado de fruticultura*. Piracicaba: FEALQ, 1998. 760 p.

SOUSA, J. S. I. de. *Poda das plantas frutíferas: o guia indispensável para o cultivo de frutas*. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Nobel, 2005. 191 p.

VILELA, H. *Pastagem: Seleção de Plantas Forrageiras Implantação e Adubação*. Viçosa: Aprenda Fácil, 2005.

ZAMBOLIM, L. (editor). *Manejo integrado de doenças e pragas: hortaliças*. Vicoso: UFV; DFP, 2007. 267p.

## INDÚSTRIAS RURAIS

ALMEIDA-MURADIAN, L. B. de; PENTEADO, M. de V. C. *Vigilância sanitária: tópicos sobre legislação e análise de alimentos*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 203 p.

BOBBIO, Florinda O.; BOBBIO, Paulo A. *Introdução à química de alimentos*. 3.ed São Paulo: Varela, 2003.

BRASIL, Lei Nº 7.889, de 23 de novembro de 1989. Dispõe sobre inspeção sanitária e industrial dos produtos de origem animal e dá outras providências,1989.

BRASIL, Lei Nº 8171, de 17 de janeiro de 1991. Dispõe sobre a política agrícola,1991.

BRASIL, Lei Nº 9712, de 20 de novembro de 1998. Altera a Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, acrescentando-lhe dispositivos referentes à defesa agropecuária,1998.

BRASIL, Decreto Nº 5.741, de 30 de março de 2006. Regulamenta os arts. 27-A, 28-A e 29-A da Lei Nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, organiza o Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária, e dá outras providências,2006.

CALDIERARO, E. *Manual prático da lei do trabalho rural*. 2. ed. atual. e ampl. Guaíba: Agropecuária, 1994. 157 p.

EVANGELISTA, J. *Tecnologia de alimentos*. 2. Ed. São Paulo: Atheneu, 2003.

LEDIC, Ivan Luz. *Manual de bovinotecnia leiteira: alimentos: produção e fornecimento*. São Paulo, SP: Varela, 2002.

ORDONEZ PEREDA, J. A (Ed.). *Tecnologia de alimentos*. Porto Alegre: Artmed, 2005. 2 v.

ORDÓNEZ, J. A. *Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos*. v. 1. Porto Alegre: Artmed, 2005.

PARDI, M. C. et al. *Ciência, higiene e tecnologia da carne*. 2. ed. rev. ampl. Goiânia: UFG, 2006. 2 v.

SILVA, E. R. Da; SILVA, R. R. H. da. *Conservação de alimentos*. 4. ed. São Paulo: Scipione, 1996. 63 p.

## ZOOTECNIA

ALBINO, L. F. T. *Galinhas poedeiras: criação e alimentação*. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2014.

ALMEIDA M.B., Tortelli F.P., RIET-CORREA B., FERREIRA J.L.M., SOARES M.P., FARIAS N.A.R., RIET-CORREA F. & Schild A.L. 2006. *Tristeza parasitária bovina na região sul do Rio Grande do Sul: estudo retrospectivo de 1978-2005*. Pesq. Vet. Bras. 26:237-242.

BARBOSA, C. A. *Manual de criação de bovinos de corte*. Viçosa, MG: 2010. 272 p.

BARRETO, S. L. de T. *Criação de codornas para produção de ovos e carne*. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2003. 289 p.

BARRETO, G. B. *Curso de Suinocultura*. 5. ed. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1987. 295 p.

BARROS, A. C. de. *Caprinos nativos: privilégio do Nordeste*. Aracaju: CODEA, 1987. 192 p.

CASAGRANDE R.A., Mazzocco M.B., FRIZON R., Lentz D., TRAVERSO S.D. & Gava A. 2008. *Doenças de bovinos diagnosticadas pelo Laboratório de Patologia Animal CAV/UEDESC de janeiro de 2000 a abril de 2008*. 3ª Endivet, Campo Grande, MS, p.55-56. (Resumo).

CASTAGNOLLI, N. *Criação de peixes de água doce*. Jaboticabal, SP: FUNEP, 1992.

CHAGAS, A. C. de S; VERÍSSIMO, C. J. *Principais enfermidades e manejo sanitário de ovinos*. São Carlos: EMBRAPA, 2008. 70 p.

COIMBRA FILHO, A. *Técnicas de criação de ovinos*. 2. ed. rev. e ampl. Guaíba: Agropecuária, 1997. 102 p.

COTTA, T. *Frangos de Corte: criação, abate e comercialização*. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2012. 237 p.

CORRÊA, A. N. S. (Ed.). *Gado de corte: o produtor pergunta, a Embrapa responde*. 10. reimpr. Brasília, DF: EMBRAPA, 2007. 208 p.

GABRIEL A.L., Kommers G.D., MASUDA E.K., FIGHERA R.A., PIAZER J.V.M., BARROS C.S.L., MARTINS T.B. & ROSA F.B. 2009. *Aspectos clínicos-hematológicos e lesões vesicais nas formas crônicas de intoxicação espontânea por Pteridium aquilinum em bovinos*. Pesq. Vet. Bras. 29(7):515-525.

FABICHAK, I. *Coelho: criação caseira*. 5. ed. São Paulo: Nobel, 1982. 89 p.

GALLI, L. F.; TORLONI, C.E. C. *Criação de peixes*. São Paulo: Nobel, 1999. 119 p.

LOGATO, P.V.R. *Nutrição e alimentação de peixes de água doce*. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000.

LUIS CELSO STEFANIAK, Epagri, CURSO D MELIPONICULTURA - CETREVI – Centro de treinamento de Videira, PAULO NOGUEIRA - Neto, Vida e Criação de Abelhas Sem Ferrão, 1997.

PEDROSO P.M.O., RAYMUNDO D.L., GUAGNINI F.S., OLIVEIRA E.C., CORRÊA A.M.R., COLODEL E.M. & DRIEMEIER D. 2005. *Intoxicações por plantas e substâncias químicas em ruminantes diagnosticadas no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS no período de 1997-2004*. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. 57:74-75.

PIEREZAN F., Rissi D.R., Rech R.R., Figuera R.A., Brum J.S. & Barros C.S.L. 2009 *Achados de necropsia relacionados com a morte de 335 equinos: 1968-2007*. Pesq. Vet. Bras. 29(3):275-280.

RIET-CORREA F. & Medeiros R.M.T. 2001. *Intoxicações por plantas em ruminantes no Brasil e no Uruguai: importância econômica, controle e riscos para a saúde pública*. Pesq. Vet. Bras. 21:38-42.

- SILVA SOBRINHO, A. G. da. *Criação de ovinos*. 3. ed. rev. ampl. Jaboticabal, SP: FUNEP, 2006. 302 p.
- TAUTZ, J. *O fenômeno das abelhas*. Porto Alegre: Artmed, 2010. 288 p.
- TEIXEIRA FILHO, A. *Piscicultura ao alcance de todos*. São Paulo: Nobel, 1991. 212 p
- VARGAS JUNIOR, Jose Geraldo de et al. *Criação de frango e galinha caipira: avicultura alternativa*. 3. ed. Vicoso, MG: Aprenda Fácil, 2010.
- VALVERDE, C. C. *250 maneiras de preparar rações balanceadas para suínos*. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001. 229 p.
- WIESE, H. *Apicultura: novos tempos*. 2. ed. Guaíba: Agrolivros, 2005. 378p.
- WIESE, H. *Novo manual de apicultura*. Guaíba: Agropecuária, 1995. 292p

## **METODOLOGIA CIENTÍFICA**

- ABNT 6023/2002, normas do EEMVON e modelo de Relatório de Estágio Obrigatório.
- SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico*. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

## **ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO**

- ABREU, Antonio Suárez. *A arte de argumentos: gerenciando Razão e Emoção*. 9ª. ed. Cotia: Ateliê Editorial. 2006. 144p.
- BARBEIRO, Heródoto. *Falar para liderar: um manual de mídia training*. 3. ed. Futura, 2003.
- BLIKSTEIN, Izidoro. *Como falar em público: técnicas de comunicação para apresentação*. São Paulo: Ática, 2006. 190 p.
- BRASIL, Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 (Legislação do estágio).
- ISKANDAR, J. I. *Normas da ABNT: comentadas para trabalhos científicos*. Paraná: Juruá, 2012.
- LAKATOS, M. e MARCONI, M. de A. *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas, 2010.
- OLIVEIRA, J. L. de. *Texto acadêmico: técnicas de redação e pesquisa científica*. Rio de Janeiro: Vozes, 2009.

## **ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA RURAL**

- BARBIERI, José Carlos. *Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, Modelos e Instrumentos*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- BARBOSA, F. A.; SOUZA, R. C. *Administração de fazendas de bovinos: leite e corte*. 2. ed. Viçosa, MG: Centro de Produções Técnicas, 2011. 354 p.
- CALLADO, Antônio André Cunha. *Agronegócio*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- CANECCHIO FILHO, V. *Administração técnica agrícola*. 8. ed. Campinas, SP: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 2007.
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. *Agroecologia e Extensão Rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável*. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004.
- CHIAVENATO, Idalberto. *Introdução à Teoria Geral da Administração*. São Paulo: Campus, 2011.
- REGO, Ricardo Bordeaux. *Viabilidade Econômica Financeira de Projetos*. Rio de Janeiro: FGV, 2009.
- ZUIN, Luis Fernando soares. *Agronegócios: Gestão e inovação*. São Paulo: Saraiva, 2006
- TEJON, José Luiz e XAVIER, Coriolano. *Marketing e Agronegócio: A nova gestão*. São Paulo: Peardon Brasil, 2009.
- VENTOLA, A. (Elab.). *Administração e ambiente: conhecimento do processo administrativo*. 2. ed. Brasília, DF: SENAR, 2004. 68 p. (SENAR -Trabalhador na Administração de Propriedades em Regime de Economia Familiar).

## **DESENHO E TOPOGRAFIA**

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 7190: projeto de estruturas de madeira*. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

BAÊTA, F. da C; SOUZA, C. de F. *Ambiência em edificações rurais: conforto animal*. 2. ed. Viçosa, MG: UFV, 2010. 269 p.

BAUER, L. A. F. *Materiais de construção*. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008, Vols. 1 e 2.

BERALDO, A. L; NÃÃS, I. de A; FREIRE, W. J. *Construções rurais: materiais*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1991. 161 p.

BERTOLINI, L. *Materiais de construção*. São Paulo: Oficina de textos, 2010.

BORGES, A. de C. *Prática das pequenas construções*. 9. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013. v. 1

COMASTRI, J. A; TULER, J. C. *Topografia: Altimetria*. 3. ed. Viçosa, MG: UFV, 2005. 200 p.

GARCIA, G. J. *Topografia: aplicada as ciências agrárias*. 5. ed. São Paulo: Nobel, 1984. 256 p.

MONTENEGRO, G. A. *Desenho Arquitetônico*. São Paulo, 4. ed. Editora Blucheu, 2001.

PFEIL, W. *Estruturas de madeira*. 6.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.

PEREIRA, M. F. *Construções rurais*. São Paulo: Nobel, 2009.

ROCHA, J. L. V. da; ROCHA, L. A. R; ROCHA, L. A. R. *Guia do técnico agropecuário: construções e instalações rurais*. São Paulo: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, c1982. 158 p.

TEIXEIRA, V.H. *Instalações e ambiência para bovinos leiteiros*. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001. 125p.

**EIXO:  
PRODUÇÃO CULTURAL E  
DESIGN**

# TÉCNICO EM DANÇA

## Professores Colaboradores – Elaboradores

Carlos Castilho Wolff  
Cristiane Schröder da Conceição  
Fabíola Matiola Guedes

### Equipe Elaboradora SED

André Fabiano Bertozzo  
Camila de Oliveira Galvagni  
Letícia Vieira  
Luis Duarte Vieira

## RESUMO - APRESENTAÇÃO

O curso técnico em dança, organizando em duas trilhas de aprofundamento, tem como objetivo aprofundar e ampliar os conhecimentos da área da Dança e sua aplicação, desde a experimentação, a investigação de saberes técnicos até as habilidades essenciais ao pleno exercício de suas atividades profissionais.

Habilitação Profissional	Técnico em Dança
Carga Horária Semanal	25 aulas
Carga Horária do curso	Produção Cultural e Design

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Aprofundar e ampliar os conhecimentos da área da Dança e sua aplicação, desde a experimentação, a investigação de saberes técnicos até as habilidades essenciais ao pleno exercício de suas atividades profissionais.

### Objetivos específicos

- Formar indivíduos críticos e conscientes, capazes de intervir de maneira responsável na sociedade em que vivem;
- Formar profissionais Técnicos de Nível Médio, capazes de atuar em dança como intérpretes ou criadores nas danças populares e tradicionais, e nos demais gêneros da dança, em caso de comprovada formação técnica e pedagógica anterior, a partir de saberes práticos e teóricos aplicáveis em contextos artísticos, técnicos, culturais e sociais contemporâneos;
- Oferecer conhecimento científico e tecnológico específico em campos que abrangem a área da dança;
- Formar intérpretes criadores técnicos capazes de atuar no mercado com competência, qualidade, espírito criativo e cooperação, relacionando os principais aspectos da escolha de movimentos, fontes coreográficas, gêneros e estilo no processo de criação, contextualizando as diferentes opções;



- Selecionar e manipular esteticamente diferentes fontes e materiais utilizados nas composições artísticas;
- Atuar de forma interdisciplinar em outras áreas de conhecimento afins;
- Destacar em todo o processo educativo a importância da preservação dos valores culturais e da solidariedade;
- Oferecer uma formação profissional técnica concomitante aos estudantes do Ensino Médio e subsequente aqueles que já concluíram o Ensino Médio;
- Promover experiências Teóricas e Prática na área da Dança do saber fazer.

## PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Dança, se acordo com o Catálogo Nacional de cursos técnicos, será habilitado para:

- Criar e interpretar coreografias e performances diversas.
- Desenvolver práticas corporais, técnicas de criação e formação em dança a partir de matrizes plurais de conhecimento em dança, corpo e cultura.
- Realizar investigações de dança em interface com outras linguagens artísticas, em conexão com saberes tradicionais, populares, urbanos e digitais.
- Elaborar e executar ações relacionadas à arte e à dança em projetos socioculturais.

Para atuação como Técnico em Dança, são fundamentais:

- Conhecimentos interdisciplinares relacionados aos processos de criação, envolvendo pesquisa, idealização, planejamento, execução técnica, fruição e recepção estética.
- Competências comunicativas e empreendedoras voltadas à proposição de projetos, ao coletivo, à gestão, à solução de problemas e à resiliência, entre outras competências socioemocionais.

## ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Trilhas	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
<b>Trilha I</b> –Noções básicas de linguagem corporal	Dança Clássica e Moderna	2	32 h
	História da Dança	3	48 h
	Interpretação Cênica	2	32 h
	Anatomia e Biomecânica	2	32 h
	Danças Populares Brasileiras	3	48 h
	Dança, Arte e Cultura Urbana	3	48 h
	Contato e Improvisação	2	32 h
	Musicalização	3	48 h
	Metodologia da Pesquisa	2	32 h
	Dança Contemporânea	3	48 h
<b>Carga Horária da Trilha I</b>		<b>25 aulas</b>	<b>400 horas</b>
<b>Trilha II</b> – Processo de socialização, interação, integração e as linguagens corporais.	Jazz	3	48 h
	Dança de Salão	3	48 h
	Trabalho de Conclusão de Curso	2	32 h
	Videodança	2	32 h
	Dança e Acessibilidade	2	32 h
	Caracterização	3	48 h
	Composição de Espetáculo	3	48 h
	Crítico em Arte	2	32 h
	Danças Étnicas	3	48 h

	Projetos Culturais	2	32 h
Carga Horária da Trilha II		25 aulas	400 horas
Carga Horária Total do Curso Técnico em Dança			800 horas

### TRILHA I - Noções básicas de linguagem corporal

#### TEMA: Linguagem corporal

**Perfil do professor:** O professor do Curso Técnico em Dança deve ser capaz de gerar conhecimento sensível e artístico, conhecimento técnico sobre comportamento verbal e não verbal, discutir visões de corpo e da história da dança no contexto da educação, habilidades avançadas na observação do comportamento. Um professor que saiba criar e executar seus próprios planos de ensino (estruturar suas metodologias, objetivos e procedimentos), agindo sempre com um olhar voltado para o meio social e cultural no qual se insere.

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Dança Clássica e Moderna	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Artes, Educação Física, Tecnologia em Produção Cultural, Tecnologia em Produção Cênica, Dança, Teatro e Artes cênicas.
História da Dança	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Artes, Artes Visuais, Educação Física, História, Dança, Teatro e Artes cênicas.
Interpretação Cênica	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Artes, Artes Visuais, Educação Física, Dança, Teatro e Artes cênicas.
Anatomia e Biomecânica	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Ciências Biológicas, Educação Física.
Danças Populares Brasileiras	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Artes, Educação Física, Tecnologia em Produção Cultural, Tecnologia em Produção Cênica, Dança, Teatro e Artes cênicas.
Dança, Arte e Cultura Urbana	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Artes, Educação Física, Tecnologia em Produção Cultural, Tecnologia em Produção Cênica, Dança, Teatro e Artes cênicas.
Contato e Improvisação	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Artes, Educação Física, Tecnologia em Produção

	Cultural, Tecnologia em Produção Cênica, Dança, Teatro e Artes cênicas.
Musicalização	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Artes, Artes Visuais, Música.
Metodologia da Pesquisa	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: História, Artes, Artes Cênicas, Educação Física.
Dança Contemporânea	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Artes, Educação Física, Tecnologia em Produção Cultural, Tecnologia em Produção Cênica, Dança, Teatro e Artes cênicas.

## OBJETIVO DA TRILHA

Compreender e experimentar a dança como prática pedagógica favorecendo a criatividade e o processo de construção do conhecimento valorizando o sujeito por meio da linguagem corporal.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular I – Dança Clássica e Moderna

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer, distinguir e vivenciar as linguagens e estéticas das danças clássica e moderna, bem como desenvolver um pensamento crítico/analítico sobre as funções e aplicações de ambas as técnicas enquanto profissionais de dança.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação	Apreciação, vivência e contextualização da dança clássica; Aspectos técnicos, estéticos e educativos da dança clássica; Análise dos repertórios do Ballet; Movimentos, passos e gestos da dança clássica; Técnica e expressões estéticas para criação de novos repertórios em dança clássica; Estudo da dança moderna no mundo. Apreciação, vivência e contextualização da dança moderna; Aspectos técnicos, estéticos e educativos da dança moderna; Pesquisa, estudo e análise dos repertórios da dança moderna;	Apreciar e vivenciar as expressões da dança clássica;  Apropriar-se dos repertórios da dança clássica, reconhecendo movimentos, passos e gestos;  Criar novos repertórios em dança clássica;  Apreciar e vivenciar as expressões da dança moderna;  Apropriar-se dos repertórios da dança moderna, reconhecendo movimentos, passos e gestos;

	Movimentos, passos e gestos de dança moderna. Elementos coreográficos. Técnica e expressões estéticas para criação de novos repertórios de dança moderna.	Criar novos repertórios na dança moderna.
--	---	---

## Unidade curricular II – História da Dança

**Objetivo de aprendizagem:** Estudar sobre a evolução da dança através do tempo, abordando diversos períodos da história e relacionando a dança com manifestações culturais de outros períodos, considerando aspectos sociais, políticos e econômicos.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Dança Primitiva; Danças Milenares; Dança Clássica; Dança Moderna; Jazz; Danças Urbanas; Sapateado; Linha do Tempo.	Assimilar as datas e mudanças dos períodos históricos;  Conhecer as diferentes culturas e suas manifestações dançantes nas danças milenares;  Conhecer a ruptura artística durante a Idade Média e renascimento da arte;  Identificação da história de cada precursor da dança moderna;  Diferenciar os pós-estilos (período histórico, espaço temporal, intensidade do movimento, textura do movimento, velocidade);  Conhecer a linha do tempo completa da dança (período histórico, espaço temporal, nomes importantes).

## Unidade curricular III – Interpretação Cênica

### Objetivos de aprendizagem:

Adquirir conhecimentos em relação corpo e espaço, experimentação de movimentações; Compreender o conhecimento técnico e vivencial do paradigma do realismo psicológico como ferramenta importante no caminho da pesquisa e criação em cena, tomando-o não como única e/ou a mais importante via de acesso aos elementos ligados à criação do personagem.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
(EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação	<p>Conhecimento histórico sobre a linha do tempo do Teatro; Vivenciar jogos e dinâmicas teatrais. Conhecimentos históricos e prática de Performance; Conteúdos e vivência de Musical; Texto teatral, gênero, enredo, diálogos, monólogos.</p>	<p>Conhecer e aplicar os recursos da improvisação;</p> <p>Utilizar a criatividade, valendo-se do corpo com o instrumento de comunicação e arte;</p> <p>Organizar materiais bibliográficos e documentos audiovisuais;</p> <p>Analisar as estruturas corporais, captando a expressão estética;</p> <p>Conduzir a operação de elementos cenotécnicos para a dança;</p> <p>Conduzir propostas de improvisação, atuação e interpretação de personagens, tipos, coisas, situações adaptadas para musicais, shows, TV, vídeo, cinema e apresentações de releituras (reinterpretações) de dança folclórica.</p>

#### **Unidade curricular IV – Anatomia e Biomecânica**

**Objetivo de aprendizagem:** Estudar diferentes áreas relacionadas ao movimento do ser humano, incluindo o funcionamento de músculos, tendões, ligamentos, cartilagens e ossos, cargas e sobrecargas de estruturas específicas, e fatores que influenciam a performance.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas	<p>Níveis de organização biológica; Interação entre os sistemas locomotor e nervoso; Analisar biomecânica corporal; Realizar investigações sobre lesões; Alimentação saudável.</p>	<p>Conhecer os conceitos básicos em biomecânica;</p> <p>Especificar as funções e as estruturas das articulações;</p> <p>Sistematizar as funções e estruturas dos músculos</p>

<p>do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>		<p>esqueléticos;</p> <p>Selecionar os movimentos das articulações da cintura, ombro, cotovelo, punho e mão;</p> <p>Investigar sobre os movimentos da cintura, quadril, joelho, tornozelo e pé;</p> <p>Identificar a anatomia funcional do tronco e da respiração.</p>
--	--	---

### Unidade curricular V – Danças Populares Brasileiras

**Objetivo de aprendizagem:** Abranger a tríade artística dos contextos das performances populares, “cantar”, “dançar”, “batucar”, promovendo diálogos, experiências e reflexões sobre conceitos tais como: performances culturais brasileiras; cultura popular; cultura de massa; folguedos; hibridismos; espetacularização; mídia e suas influências afro-ameríndias-ibéricas e indígena.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação</p>	<p>Matrizes estéticas e cultural; Patrimônio cultural; Elementos da Linguagem; Danças Afro-Brasileiras; Danças de Matriz Africanas; Povos Indígenas; Danças Indígenas; Estudos Conceituais – Pluralidade / Multiculturalidade / Interculturalidade / Identidade Cultural; Danças de Folguedos.</p>	<p>Analisar objetos da cultura material e imaterial das diferentes culturas brasileiras;</p> <p>Identificar, contextualizar e criticar as tipologias evolutivas culturais da população brasileira;</p> <p>Analisar e avaliar as informações em relação aos valores éticos e culturais da população brasileira e seus elementos de linguagem;</p> <p>Participar de eventos, inclusive para socializar obras da própria autoria;</p> <p>Interpretar obras de outros, inserindo-se nas diferentes práticas culturais de seu tempo;</p> <p>Produzir apresentações e comentários apreciativos e críticos em relação a cultura das danças populares brasileiras.</p>

## Unidade curricular VI – Dança, Arte e Cultura Urbana

### Objetivos de aprendizagem:

Conhecer e valorizar as danças urbanas como uma manifestação cultural relevante;

Experimentar e fruir as danças urbanas, experimentar gestos, espaços e ritmos das danças urbanas e diferenciar as danças urbanas de outras práticas.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Movimentos corporais; Materialidade: o corpo como matéria, suporte e ferramenta; O corpo como suporte físico na dança; Partitura musical não convencional: ritmo, duração e andamento; Expressão e intencionalidade na música; Sequências e variações rítmicas de danças urbanas.	Selecionar e utilizar movimentos corporais de forma consciente e intencional para interagir socialmente em práticas corporais, de modo a estabelecer relações construtivas, empáticas, éticas e de respeito às diferenças;  Estabelecer relações entre as partes do corpo e destas com o todo corporal na construção do movimento dançado;  Criar e improvisar movimentos dançados de modo individual, coletivo e colaborativo, considerando os aspectos estruturais, dinâmicos e expressivos dos elementos constitutivos do movimento, com base nos códigos de dança;  Experimentar diferentes formas de orientação no espaço (deslocamentos, planos, direções, caminhos etc.) e ritmos de movimento (lento, moderado e rápido) na construção do movimento dançado;  • Estabelecer relações entre as partes do corpo e destas com o todo corporal na construção do movimento dançado.

## Unidade curricular VII – Contato e Improvisação

### Objetivos de aprendizagem:

Elaborar, a partir da Dança Criativa, meios de possibilidades para criação estrutural coreográfica;

Possibilitar condições para o contato utilizando jogos corporais e vivenciar experimentos coreográficos.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b> (EMIFFTP09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e socioculturais, níveis hierárquicos, as ideias propostas para a discussão e a contribuição necessária para o alcance dos objetivos da equipe, desenvolvendo uma avaliação crítica dos desempenhos individuais de acordo com critérios estabelecidos e o feedback aos seus pares, tendo em vista a melhoria de desempenhos e a conservação ambiental.</p>	<p>Experimentação da dança utilizando elementos diversos; Métodos da Dança Criativa e sua aplicação; Códigos da técnica do improviso; Sensibilidade para criação de movimento; Estimulo ao gosto pela dança, a expressão na presença de conhecidos e estranhos, a resistência física, a espontaneidade, o relaxamento e a liberdade de expressão corporal e facial.</p>	<p>Aprender a sair de uma mente coreográfica;</p> <p>Trazer para o corpo um conhecimento próprio sobre seus limites;</p> <p>Aprender que o contato como diálogo corporal sensorial composto de toque, peso e pressão;</p> <p>Apreciar e vivenciar as expressões naturais do próprio corpo;</p> <p>Criar repertórios improvisados em equipes, sentindo o corpo individualmente e percebendo os movimentos do grupo.</p>

### Unidade curricular VIII – Musicalização

**Objetivo de aprendizagem:** Desenvolver a musicalidade e a expressão artística dos estudantes, trabalhar atividades que envolvam música e dança e reconhecer o seu corpo e sua relação com o som.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p>(EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação</p>	<p>Desenvolvimento afetivo e cognitivo com a música; Apreciação musical e treinamento auditivo; O som e o silêncio como elementos fundamentais da música; Objetos Sonoros e o corpo sonoro; Princípios da rítmica aplicados ao ensino da dança; Criação musical através da voz e da percussão corporal.</p>	<p>Apresentar a música como instrumentos de integração e estimular a sensibilidade auditiva;</p> <p>Desenvolver a percepção sonora por meio da escuta e análise sobre as propriedades do som e elementos da música, afim de ocorrer uma efetiva integração entre recepção e</p>



		<p>ação;</p> <p>Trabalhar a diferença entre o som e o silêncio, estimulando o raciocínio lógico;</p> <p>Compreender a essência da leitura musical para estimular a memória sonora e visual;</p> <p>Conhecer os sons do próprio corpo para o desenvolvimento rítmico;</p> <p>Adquirir noção de rítmica através de exercícios dinâmicos com o próprio corpo;</p> <p>Elaborar Arranjos Musicais com base nos assuntos aprendidos no decorrer do semestre.</p>
--	--	--

### Unidade curricular IX – Metodologia da Pesquisa

**Objetivo de aprendizagem:** Introduzir o estudante no mundo da pesquisa científica, iniciando os primeiros passos na produção de conhecimento científico na área da dança, aliando prática e teoria.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Pesquisa digital; Resumo; Fichamento; Resenha crítica; Artigo; Pré projeto; Regras da ABNT Escolha do tema, problemática e literatura; Orientações por trabalho.</p>	<p>Argumentar de forma crítica, com precisão e objetividade; Compreender e aplicar os diversos métodos e técnicas da pesquisa científica;</p> <p>Identificar as fontes de pesquisa e utilizá-las, conforme o trabalho a ser desenvolvido;</p> <p>Compreender e utilizar técnicas de estudo;</p> <p>Elaborar trabalhos científicos conforme os métodos e técnicas da pesquisa científica.</p>

<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>		
---	--	--

### Unidade curricular X – Dança Contemporânea

**Objetivo de aprendizagem:** Proporcionar ao estudante a vivência teórica e prática da dança contemporânea, aproximando-o das transformações sofridas pela sociedade que influenciaram a dança contemporânea.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação</p>	<p>Histórico da Dança Contemporânea; mostra de vídeos; discussões sobre os problemas da adolescência atual; Exercícios de utilização de braços e pernas na Dança Contemporânea; Criação de movimentos livres e variados; Fatores do movimento; A imitação como fonte de inspiração aos movimentos da dança contemporânea; Montagem de coreografia.</p>	<p>Identificar a origem e manifestações da Dança Contemporânea, percebendo semelhanças e diferenças entre outras danças;</p> <p>Compreender o uso dos braços e pernas em movimentos ritmados na composição de coreografias da Dança Contemporânea;</p> <p>Elaborar movimentos variados utilizando alguns materiais como recursos na construção da coreografia;</p> <p>Reconhecer os movimentos naturais do cotidiano das pessoas;</p> <p>Desenvolver a atenção, raciocínio, composição corporal, criatividade e coordenação motora global;</p>

		Explorar a criatividade, expressividade, trabalhos em grupo e compreensão dos elementos que estruturam a composição de uma coreografia para dança contemporânea.
--	--	--

## TRILHA II – Processo de socialização, interação, integração e as linguagens corporais.

### TEMA: Linguagem corporal

**Perfil do professor:** Professores aptos a promover ensino-aprendizagem em dança, bem como capacitar sujeitos a criar, refletir e produzir objetos artísticos nessa área, deve ser capaz de inovar e ousar. O professor de dança deve ser sensível às manifestações artísticas locais, bem como as globais, entendendo-as como práticas culturais importantes para a formação dos estudantes.

COMPONENTES CURRICULARES	Perfil do Professor
Jazz	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Artes, Educação Física, Dança e Artes cênicas.
Dança de Salão	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Artes, Educação Física, Dança e Artes cênicas.
Videodança	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Artes, Educação Física, Dança e Artes cênicas.
Dança e Acessibilidade	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Artes, Educação Física, Dança e Artes cênicas.
Caracterização	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Artes, Educação Física, Dança e Artes cênicas.
Composição de Espetáculo	Habilitação em Artes Cênicas com complementação pedagógica, Habilitação em Teatro com complementação pedagógica Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Artes, Artes Cênicas, Teatro.
Crítico em Arte	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: História, Artes, Educação Física e Artes cênicas.
Danças Étnicas	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: Artes, Educação Física, Dança e Artes cênicas.
Projetos Culturais	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou

	bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: História, Artes, Educação Física e Artes cênicas.
Trabalho de Conclusão de Curso	Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica ou Diploma de Docência ou licenciado para a Educação Profissional: História, Artes, Educação Física e Artes cênicas.

## OBJETIVO DA TRILHA

Compreender e experimentar novas formas de expressão e comunicação, movimento, desenvolvendo as potencialidades humanas e sua relação com o mundo.

### Unidades / Componentes curriculares

#### ● Unidade curricular I – Jazz

##### Objetivos de aprendizagem:

Descrever o jazz como uma manifestação corporal acompanhada de música, marcada pela polirritmia e movimentos sincopados;

Trabalhar a liberdade de movimento para a composição da dança visando a improvisação dirigida e espontânea.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação	História do Jazz e suas variedades; Surgimento do jazz no Brasil e seus precursores; Relação do Jazz com a dança moderna e com o contemporâneo.	Contextualizar historicamente o estilo de dança e de música, chamado Jazz;  Observar as diferentes maneiras de dançar o jazz, desenvolvidas por bailarinos ao longo da história;  Conhecer as grandes influências brasileiras relacionadas ao jazz;  Reconhecer o jazz como uma dança moderna por expressar a relação do homem com o meio em que vive.

#### Unidade curricular II – Dança de Salão

##### Objetivos de aprendizagem:

Promover a sensação de bem-estar, visando o equilíbrio emocional, e contribuir com a formação do ser humano como um todo e resgate de sua autoestima;

Proporcionar ao indivíduo uma consciência do seu corpo de forma global e entender a importância do conhecimento, deste e de suas possibilidades para seu bom funcionamento, além de melhorar as relações sociais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Conhecimento histórico sobre as principais danças de salão; Passos básicos das danças; Debate de artigos relacionados às danças de salão; Conhecimento histórico de outras danças de salão; Influências na dança de salão; Postura na dança de salão; Dança de salão e educação.	Analisar as estruturas corporais; captando a expressão estética;  Conduzir a operação de elementos cenotécnicos para a dança;  Conhecer esteticamente o corpo e a gramática do movimento dos diversos gêneros de dança de salão, no contexto da execução;  Expressar-se na dança a dois.

### Unidade curricular III – Videodança

#### Objetivos de aprendizagem:

Mobilizar a linguagem que se constitui no cruzamento entre a dança, o cinema e as artes visuais, envolvendo pesquisas que façam interagir os movimentos do corpo, da câmera, além de recursos de pós-produção;

Abordar os conceitos-chave e a história dessa linguagem, apresentando estratégias contemporâneas e convidando à construção de pequenos experimentos individuais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Conceitos básicos e definições, diferentes nomenclaturas e aplicações; A busca pelo registro do movimento ao longo da história (da pré-história ao cinema e a modernidade); Produções: videomakers e coreógrafos. A videodança no Brasil e no mundo; Concepções Cinematográficas (plano, contra-plano, cena, corte, sequência); Cinema e dança (direção, câmera,	Conhecer o surgimento e histórico da videodança como um todo;  Adquirir conhecimento técnico sobre captação de vídeo;  Obter noções de edição de vídeo;  Vivenciar na prática a produção de um videodança;  Constituir um cruzamento entre

	edição); O videomaker coreógrafo: ritmo e montagem.	a dança, o cinema e as artes visuais, envolvendo pesquisas que façam interagir os movimentos do corpo, da câmera, além de recursos de pós-produção.
--	--	---

#### Unidade curricular IV – Dança e Acessibilidade

##### Objetivos de aprendizagem:

Estudar as diferentes representações da pessoa com deficiência no espaço e no tempo;

Entender a diversidade corporal e mental e seus diversos espectros e necessidades;

Compreender a necessidade de observação da acessibilidade para diferentes deficiências físicas e mentais.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.	Diversidade física; Diversidade mental; Acessibilidade digital e virtual; Dançaterapia; Libras; Projetos de dança para pessoas com deficiência; Entrevistas.	Aprender a diferenciação das deficiências físicas e mentais;  Educar com empatia – reconhecimento da necessidade de adaptação;  Pesquisar e contextualizar a história da criação da dança terapia;  Pesquisar e aprender os sinais de Libras relacionados a dança;  Pesquisar projetos de dança para pessoas com deficiência no Brasil;  Investigar e comunicar-se com profissionais da área.

#### Unidade curricular V – Caracterização

**Objetivo de aprendizagem:** Adquirir conhecimentos básicos de caracterização, para o desempenho das funções artísticas, como criação de personagens, performances, maquiagens, utilizando as ferramentas necessárias para a criação e construção de cada tema abordado, respeitando suas características.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<p><b>Processos Criativos</b> (EMIFFTP05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados à produtividade, à colaboração e/ou à comunicação.</p>	<p>Maquiagem Artística; Caracterização (maquiagem, figurino, adereços, história, identidade); Desenho de croqui Envelhecimento Clown Queen Composição de caracterização maquiagem + figurino. (Envelhecimento/clown/queen); Maquiagem passo a passo Envelhecimento/clown/QueenMaquiagem Circense; Maquiagem Drag Queen Caracterização + performance (circense/ Drag Queen); Pop Art Terror; Maquiagem passo a passo circense/ Drag Queen/Pop art/terror); Elementos da natureza. Caracterização elementos da natureza (performance fotos/vídeos com transições).</p>	<p>Expressar-se e atuar em processos criativos que integrem diferentes linguagens artísticas e referências estéticas e culturais, recorrendo a conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas;</p> <p>Fruir e apreciar esteticamente diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, assim como delas participar, de modo a aguçar continuamente a sensibilidade, a imaginação e criatividade.</p>

## Unidade curricular VI – Composição de Espetáculo

**Objetivo de aprendizagem:** Promover o estudo das etapas de montagem de espetáculo abrangendo pesquisa, concepção, preparação corporal e elaboração de um projeto artístico e cultural, bem como conhecer elementos básicos que compõem uma montagem de um espetáculo.

Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes	Objeto de conhecimento	Habilidades
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de</p>	<p>O espetáculo de dança; Produção: produção geral, cronograma, custos, projetos; Produção Executiva. Ensaios – grupo de trabalho, trilha sonora, figurino, cenário, luz, divulgação, produção de palco; Processo de trabalho do grupo: definição das técnicas corporais envolvidas, construção da proposta de montagem, concepção e composição; Ensaios: criação e repetição.</p>	<p>Executar um projeto de dança completo;</p> <p>Planejar o espetáculo, considerando o público alvo, local, patrocínio, duração e pessoal necessário;</p> <p>Pesquisar o estilo e gênero de dança escolhido para elaboração da dança;</p> <p>Elaborar a planilha</p>

negócios		<p>orçamentária para o espetáculo;</p> <p>Elaborar um cronograma de etapas, desde o planejamento até o encerramento;</p> <p>Criar a coreografia da dança escolhida;</p> <p>Realizar e coordenar os ensaios necessários à execução do espetáculo;</p> <p>Participar da montagem do cenário, de acordo com a dança escolhida;</p> <p>Propor o figurino desejado para os bailarinos;</p> <p>Executar o espetáculo de dança.</p>
----------	--	--

#### Unidade curricular VII – Crítico em Arte

**Objetivo de aprendizagem:** Proporcionar ao estudante o embasamento e as técnicas necessárias à produção de uma crítica de arte, a utilização de meios diferentes para a socialização da crítica, assim como desenvolver o senso crítico e aprender os tipos de crítica de modo geral e de arte.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>Crítica de dança e a escrita de uma crítica de modo geral;</p> <p>Tipos de crítica;</p> <p>Função da crítica de arte;</p> <p>Tipos de críticas no meio artístico;</p> <p>Meios para uma produção crítica;</p> <p>Principais críticos de dança.</p>	<p>Realizar a leitura crítica dos fenômenos artísticos com a atividade humana sob uma perspectiva histórico-social;</p> <p>Analisar o uso da dança como forma de expressão social e cultural na humanidade;</p> <p>Reconhecer os aspectos constituintes do ritmo e da expressão corporal;</p> <p>Analisar de maneira crítica a estética da dança em suas diversas formas de manifestação no tempo e no espaço;</p> <p>Reconhecer os meios que</p>



		possibilitam a produção crítica;  Identificar dos principais agentes críticos de dança do Brasil.
--	--	---

### Unidade curricular VIII – Danças Étnicas

**Objetivo de aprendizagem:** Conhecer estilos de danças étnicas no estado de Santa Catarina, a partir de pesquisas, visando identificar as relações étnicas culturais e os processos dançantes que contribuem para a preservação das características destas manifestações artísticas.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Investigação Científica</b> (EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	Shots da Decolonialidade nas Artes; Danças Circulares; Danças Germânicas; Danças Polonesas; Danças Italianas; Danças Portuguesas; Danças Russas; Danças Flamencas; Danças Árabes; Danças Ucrânicas; Danças Austríacas.	Praticar, significar e valorizar a cultura corporal de movimento como forma de autoconhecimento, autocuidado e construção de laços sociais em seus projetos de vida;  Analisar os diálogos e conflitos entre diversidades e os processos de disputa por legitimidade nas práticas de linguagem e suas produções (artísticas, corporais e verbais), presentes na cultura local e em outras culturas.

### Unidade curricular IX – Projetos Culturais

**Objetivo de aprendizagem:** Capacitar profissionais da área da dança para atuarem como gestores e produtores culturais nas esferas pública e privada e de organizações sociais com visão crítica, global, estratégica, empreendedora e ética.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
(EMIFFTP07) Identificar e explicar normas e valores sociais relevantes à	Gestão cultural no Brasil e no mundo; Conceitos básicos em Projetos	Traçar um panorama histórico sobre políticas públicas de incentivo à cultura no Brasil e

<p>convivência cidadã no trabalho, considerando os seus próprios valores e crenças, suas aspirações profissionais, avaliando o próprio comportamento frente ao meio em que está inserido, a importância do respeito às diferenças individuais e a preservação do meio ambiente.</p> <p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>	<p>Culturais; Gestão cultural Economia criativa; Dança e os desafios para democratização da cultura no Brasil; Planejamento e gestão de Projetos Culturais; Elaboração de Projeto Cultural.</p>	<p>no mundo, e conhecer os conceitos básicos para concepção de projetos nas áreas de cultura;</p> <p>Dialogar sobre os principais conceitos que envolvem as etapas de planejamento, gestão e produção cultural/artística, frisando a importância do setor no panorama social, cultural e econômico do Brasil.</p>
---	---	---

### Unidade curricular X – Trabalho de Conclusão de Curso

**Objetivo de aprendizagem:** Proporcionar o embasamento necessário para criação e finalização de um artigo científico que reafirme o conhecimento técnico obtido durante o decorrer do curso, bem como refletir acerca da pesquisa artística e científica.

<b>Eixos Estruturantes/ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<p><b>Empreendedorismo</b> (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p> <p><b>Investigação Científica</b></p>	<p>Etapas de um artigo; Tema; Objetivo geral e específicos; Introdução; Materiais e métodos; Resultados e discussão; Considerações finais; Referências; Normas ABNT; Artigo pronto.</p>	<p>Saber nomear cada etapa do processo de elaboração de um artigo científico;</p> <p>Realizar, com conhecimento e propriedade, a escolha do tema e dos objetivos de pesquisa;</p> <p>Escolher e criar materiais e métodos, organizar os dados e resultados, fechar as ideias, organizar as referências e formatar o artigo;</p> <p>Organizar a apresentação e</p>

(EMIFFTP03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre problemas do cotidiano pessoal, da escola e do trabalho, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.		apresentar a pesquisa.
--	--	------------------------

### Orientações metodológicas

As Metodologias a serem empregadas no Curso de Técnico em Dança contemplam um processo dinâmico voltado à utilização da linguagem oral e corporal relacionadas ao processo de ensino-aprendizagem, contendo as concepções teóricas e práticas da habilitação de Técnico em Dança especificadas nas ementas das disciplinas.

As orientações metodológicas associam-se aos conteúdos, aos processos práticos e aos recursos didáticos utilizados pelos professores no curso, para conferir uma formação adequada ao que o mesmo se propõe.

Todo o material didático e prático será produzido pelos Professores e aplicado aos estudantes por meio dos planejamentos das disciplinas, respeitando assim a autonomia dos docentes na transposição didática dos conhecimentos selecionados nos componentes curriculares. As metodologias de ensino pressupõem procedimentos didático-pedagógicos que auxiliem os estudantes nas suas construções intelectuais, procedimentais e atitudinais.

As práticas profissionais constituem-se como forma de aprendizado continuado para todos os estudantes do curso, com orientação em todo o período de seu desenvolvimento, tendo como principal foco a superação da dicotomia entre teoria e prática e primando pela formação integral de sujeitos para atuar no mundo em constantes mudanças e desafios.

Nessa perspectiva, as práticas profissionais, neste curso, serão desenvolvidas por meio de trabalhos artísticos apresentados; participação em festivais, eventos e mostras; participação em palestras, congressos, seminários, simpósios ou eventos acadêmicos similares; Apreciação Estética; Fruição de obras artísticas. Tais práticas deverão ser devidamente planejadas, acompanhadas e registradas, para que se constituam, realmente, como experiência profissional e preparação para os desafios da formação profissional. Assim, durante o curso, o estudante será capacitado para elaborar, executar e coordenar projetos relacionados à prática de dança, seguindo princípios estéticos, normas técnicas de qualidade, meio ambiente, de saúde e segurança no trabalho.

### Recursos

- Biblioteca e videoteca;
- Salas com multimídia e informática;
- Sala para práticas de dança;
- Espaço ao ar livre para a prática de movimentos corporais com intervenções.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. *Diretrizes Curriculares do Ensino Médio*. Resolução N. 3, de 21 de novembro de 2018.
- BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio*. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica – Brasília: Ministério da Educação, 1999. 364p.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, 2018.
- CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. *Currículo de Referência Técnico em Ciência de Dados*. São Paulo: CIEB,2021. E-bookl em pdf.

# **AVALIAÇÃO, PRAZOS E REQUISITOS**

## **Avaliação do processo de ensino aprendizagem**

A avaliação é um dos elementos fundamentais a serem considerados no percurso formativo dos estudantes. É um diagnóstico dos conhecimentos por eles apropriados significativamente, que possibilita ampliar, complexificar a abordagem ou intervir para que novas aprendizagens sejam oportunizadas e aconteçam no processo ensino e aprendizagem.

Por meio da avaliação é possível acompanhar os estudantes ao longo do processo, organizando elementos para a sequência do trabalho pedagógico. Na perspectiva da Proposta Curricular de Santa Catarina (2014), da BNCCTC (2020) e do CNCT (2020), a avaliação é concebida como uma ação formativa, que proporciona a investigação do processo de ensino e aprendizagem, por meio de várias estratégias que implicam na colaboração e integração curricular. Cabe frisar que a avaliação precisa ser entendida como uma via de mão dupla, pois as estratégias metodológicas adotadas pelo professor, voltadas ao atendimento dos objetivos de aprendizagem propostos, também devem passar por escrutínio de um olhar crítico.

Em razão da complexidade deste processo e da especificidade de cada um dos tópicos de ensino trabalhados nas Trilhas de Formação Técnica, há o desafio de abranger tanto as competências gerais da Educação Básica quanto as competências específicas elencadas nos eixos estruturantes dos Referenciais Curriculares, às quais se associam a compreensão de conceitos específicos de cada área, a lógica do funcionamento de processos, bem como a aplicação do conhecimento adquirido na formação técnica profissional.

Embora constem, em cada uma das trilhas, sugestões apresentadas por cada um dos grupos de trabalho que elaboraram este documento, caberá ao professor identificar a melhor forma de avaliação da aprendizagem, considerando as múltiplas realidades e a heterogeneidade de alunos com os quais venha a trabalhar. Independentemente da estratégia adotada, é importante que sejam criados momentos para averiguar os resultados obtidos, como paradas estratégicas nas quais seja possível questionar os alunos sobre os seguintes elementos: o que foi significativo nas aulas, os conteúdos/conceitos aplicados, as situações nas quais estes conhecimentos se interrelacionam. É importante que os estudantes percebam e compreendam o objetivo da aula, pois a ausência de tal compreensão impõe ao docente a necessidade de replanejamento das ações e estratégias. Por exemplo, diante das informações coletadas é possível alternar o tipo de intervenção didática, mobilizando atividades em grupo, em detrimento ou como complemento às individuais, tais como a realização de pesquisas complementares ou a formação de grupos de estudo.

A avaliação, como já mencionado, será diagnóstica, processual, mediadora e integral, tendo em vista o percurso formativo e o desenvolvimento das competências e habilidades associadas aos conhecimentos trabalhados nos componentes e nas práticas desenvolvidas ao longo do trimestre.

Os instrumentos avaliativos poderão ser os mais diversos. Seminários, produção de textos e artigos, relatórios de saída de campo, elaboração de projetos de pesquisa, relatórios de pesquisa, realização de experimentos, elaboração de questões-problema, produções audiovisuais, com ou sem utilização de TIC, mapas mentais ou conceituais, debates, simulações, jogos, brincadeiras, experiências, vivências, dentre tantos outros que os docentes julgarem apropriados.

## **Prazo máximo para a Integralização do curso**

O prazo máximo para integralização das quatro Trilhas de Aprofundamento da Profissional e Tecnológica é de, no máximo, 5 anos.

## **Requisitos e formas de acesso**

Para ingressar nas Trilhas de Aprofundamento da Profissional e Tecnológica o estudante deverá estar regularmente matriculado na segunda ou terceira série do Ensino Médio.



