



Organização
das Nações Unidas
para a Educação,
a Ciência e a Cultura



Objetivos de
Desenvolvimento
Sustentável

Desequilíbrios entre oferta e demanda de educação profissional técnica de nível médio



Desequilíbrios entre oferta
e demanda de educação
profissional técnica de
nível médio

Setor de Educação da UNESCO

A educação é a prioridade número um da UNESCO porque se trata de um direito humano básico e é o alicerce para a construção da paz e a impulsão do desenvolvimento sustentável. A UNESCO é a agência especializada das Nações Unidas para a educação, e seu Setor de Educação proporciona liderança global e regional em educação, fortalece sistemas nacionais de educação e responde a desafios globais contemporâneos por meio da educação com enfoque especial na igualdade de gênero e na África.



Agenda 2030 para a Educação Global

A UNESCO, enquanto agência especializada das Nações Unidas para a educação, está encarregada de liderar e coordenar a Agenda 2030 para a Educação, a qual faz parte de um movimento global para erradicar a pobreza por meio de 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável até 2030. A educação, essencial para o cumprimento de todos esses objetivos, tem seu próprio Objetivo 4, que visa “assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos.” O Marco de Ação da Educação 2030 fornece orientações para a implementação desses objetivos e compromissos ambiciosos.



Publicado em 2019 pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, França, e Representação da UNESCO no Brasil, em cooperação com o Ministério da Educação.

© UNESCO 2019



Esta publicação está disponível em acesso livre ao abrigo da licença Atribuição-Partilha 3.0 IGO (CC-BY-SA 3.0 IGO) (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>). Ao utilizar o conteúdo da presente publicação, os usuários aceitam os termos de uso do Repositório UNESCO de acesso livre (<http://unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-en>).

As indicações de nomes e a apresentação do material ao longo deste livro não implicam a manifestação de qualquer opinião por parte da UNESCO a respeito da condição jurídica de qualquer país, território, cidade, região ou de suas autoridades, tampouco da delimitação de suas fronteiras ou limites.

As ideias e opiniões expressas nesta publicação são as dos autores e não refletem obrigatoriamente as da UNESCO nem comprometem a Organização.

Coordenação técnica da Representação da UNESCO no Brasil:

Marlova Jovchelovitch Noleto, Diretora e Representante

Maria Rebeca Otero Gomes, Coordenadora do Setor de Educação

Revisão técnica: Setor de Educação da Representação da UNESCO no Brasil

Revisão editorial e diagramação: Unidade de Comunicação, Informação Pública e Publicações da Representação da UNESCO no Brasil

Estatístico: Rogério de Faria Porto

Caruso, Luiz Antonio Cruz

Desequilíbrios entre oferta e demanda de educação profissional técnica de nível médio / Luiz Antonio Cruz Caruso. – Brasília : UNESCO, 2019.

78 p.

ISBN: 978-85-7652-242-3

1. Educação técnica e profissional 2. Ensino médio 3. Mercado de trabalho 4. Técnicos
5. Brasil I. UNESCO II. Título

CDD 373.246

Esclarecimento: a UNESCO mantém, no cerne de suas prioridades, a promoção da igualdade de gênero, em todas as suas atividades e ações. Devido à especificidade da língua portuguesa, adotam-se, nesta publicação, os termos no gênero masculino, para facilitar a leitura, considerando as inúmeras menções ao longo do texto. Assim, embora alguns termos sejam escritos no masculino, eles referem-se igualmente ao gênero feminino.

Lista de tabelas

Tabela 1: empregos por níveis de qualificação (alto, médio, baixo)	31
Tabela 2: remuneração por níveis de qualificação (alto, médio, baixo)	32
Tabela 3: oferta de técnicos no período de 2006 a 2017	32
Tabela 4: taxa média de crescimento da oferta de técnicos por períodos selecionados	32
Tabela 5: oferta de técnicos por estado, no período de 2006 a 2017	32
Tabela 6: demanda de técnicos entre 2006 e 2017	33
Tabela 7: taxa média de crescimento da demanda de técnicos em períodos selecionados	33
Tabela 8: demanda de técnicos por estado, no período de 2006 a 2017	33
Tabela 9: relação entre remuneração de técnicos por região e brasil	34
Tabela 10: taxa média de crescimento anual da remuneração de técnicos em períodos selecionados	34
Tabela 11: remuneração média de técnicos nos anos de 2006 e 2017, por estado (a preços de 2017)	34
Tabela 12: taxa média de crescimento anual da oferta, demanda e remuneração de técnicos no período de 2006 a 2017	35
Tabela 13: taxa média de crescimento anual da oferta de técnicos, no período de 2006 a 2017, por grupo ocupacional (2 dígitos, cbo)	36
Tabela 14: taxa média de crescimento anual da demanda de técnicos, no período de 2006 a 2017, por grupo ocupacional (2 dígitos, cbo)	36
Tabela 15: taxa média de crescimento da remuneração de técnicos, no período de 2006 a 2017, por grupo ocupacional (2 dígitos, cbo)	37
Tabela 16: taxa média de crescimento da oferta de técnicos, no período de 2006 a 2017, por subgrupo ocupacional (3 dígitos, cbo)	38
Tabela 17: taxa média de crescimento da demanda de técnicos, no período de 2006 a 2017, por subgrupo ocupacional (3 dígitos, cbo)	39
Tabela 18: taxa média de crescimento da remuneração de técnicos, no período de 2006 a 2017, por subgrupo ocupacional (3 dígitos, cbo)	40
Tabela 19: demanda, no período de 2006 a 2017, por nível de qualificação e gênero	41
Tabela 20: remuneração, no período de 2006 a 2017, por nível de qualificação e gênero	42
Tabela 21: demanda, no período de 2006 a 2017, por subgrupo ocupacional e gênero	42
Tabela 22: remuneração, no período de 2006 a 2017, por subgrupo ocupacional e gênero	43
Tabela 23: oferta, no período de 2006 a 2017, por subgrupo ocupacional e gênero	43
Tabela 24: taxa média de crescimento anual da oferta, no período de 2006 a 2017, por subgrupo ocupacional e gênero	44
Tabela 25: análise de regressão e coeficiente de correlação em períodos selecionados (2 dígitos cbo), brasil	44
Tabela 26: análise de regressão e coeficiente de correlação por região natural e brasil (2 dígitos cbo)	45
Tabela 27: análise de regressão e coeficiente de correlação por estado (2 dígitos cbo)	45
Tabela 28: comparação entre resultados da análise de regressão e coeficiente de correlação por região e estado (2 dígitos cbo)	46

Tabela 29: análise de regressão e coeficiente de correlação por região natural e brasil (3 dígitos cbo).....	46
Tabela 30: análise de regressão e coeficiente de correlação por unidade da federação (3 dígitos cbo)	47
Tabela 31: análise de regressão e coeficiente de correlação por região natural e brasil, em períodos selecionados (3 dígitos cbo).....	47
Tabela 32: comparação entre resultados da análise de regressão e coeficiente de correlação por gênero (2 dígitos cbo).....	48
Tabela 33: indicações para mudanças no padrão de oferta: região norte	49
Tabela 34: indicações para mudanças no padrão de oferta: região nordeste	49
Tabela 35: indicações para mudanças no padrão de oferta: região sudeste	50
Tabela 36: indicações para mudanças no padrão de oferta: região sul	50
Tabela 37: indicações para mudanças no padrão de oferta: região centro-oeste	50

Lista de gráficos

Gráfico 1: evolução da natureza das atividades de trabalho de 1900 a 2010.....	19
Gráfico 2: taxa média de crescimento anual da oferta, demanda e remuneração de técnicos no período de 2006 a 2017.....	35
Gráfico 3: evolução da oferta, demanda e remuneração de técnicos no período de 2006 a 2017: número índice: base 2006=100	35
Gráfico 4: taxa média de crescimento anual da oferta de técnicos, no período de 2006 a 2017, por grupo ocupacional (2 dígitos, cbo).....	36
Gráfico 5: taxa média de crescimento da demanda de técnicos, no período de 2006 a 2017, por grupo ocupacional (2 dígitos, cbo).....	37
Gráfico 6: taxa média de crescimento da remuneração de técnicos, no período de 2006 a 2017, por grupo ocupacional (2 dígitos, cbo).....	37

Sumário

Prefácio.....	7
1 – Introdução	9
2 – Revisão Bibliográfica	13
2.1 Desequilíbrios entre oferta e demanda de competências.....	14
2.2 Antecipação de demandas de competências.....	16
2.3 Serviços Intensivos em Conhecimento (SIC).....	20
2.4 Transição de uma economia de carbono para uma economia verde.....	21
3 – Metodologia	23
3.1 Catálogo Nacional de Cursos Técnicos	24
3.2 Escolha das variáveis e das bases de dados.....	25
3.3 Procedimentos de análise	26
4 – Descrição e análise de dados	30
4.1 emprego e remuneração no mercado formal de trabalho por níveis de qualificação	31
4.2 Oferta, demanda e remuneração de técnicos de nível médio.....	32
4.3 Oferta, demanda e remuneração de técnicos de nível médio.....	35
4.4 Desequilíbrio entre oferta e demanda de educação profissional por gênero.....	41
4.5 Análise de regressão e coeficiente de correlação, a 2 e 3 dígitos CBO	44
4.6 Indicadores e critérios para classificação de grupos e subgrupos ocupacionais de técnicos.....	48
5 – Considerações Finais	51
5.1 Sugestões de recomendações (oferta).....	52
5.2 Sugestões de recomendações (demanda).....	53
Referências Bibliográficas.....	54
Anexo 1: matriz de correspondência curso ocupação.....	58
Anexo 2: indicações para mudanças no padrão de crescimento da oferta de cursos: região norte.....	63
Anexo 3: indicações para mudanças no padrão de crescimento da oferta de cursos: região nordeste.....	68
Anexo 4: indicações para mudanças no padrão de crescimento da oferta de cursos: região sudeste, sul e centro-oeste	73

Prefácio

Este Relatório de pesquisa surge da preocupação da Representação da UNESCO no Brasil com relação ao forte crescimento da oferta de cursos técnicos de nível médio, ocorrido no passado recente em função de políticas públicas voltadas para essa área, em associação à perspectiva da manutenção desse crescimento como decorrência da reforma do ensino médio.

Esta preocupação está alinhada com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4, da Agenda 2030, no que diz respeito à ampliação do número de jovens com competências técnicas e habilidades para o emprego, trabalho decente e empreendedorismo.

Em termos operacionais, a Representação da UNESCO no Brasil, em consonância com a Secretaria de Educação Profissional do MEC, reconheceu a necessidade de o gestor de programas de educação profissional possuir alguns parâmetros que pudessem auxiliá-lo na alocação de recursos de investimentos, de modo a privilegiar áreas e setores de atividade econômica que estariam demandando mais profissionais e reduzir incentivos em áreas que já estariam saturadas.

Os procedimentos metodológicos desenvolvidos para atingir esse propósito e apresentados no presente relatório são de base quantitativa e foram fundamentados em experiências internacionais. Partem da ideia de que um desequilíbrio estrutural entre oferta e demanda de técnicos não é desejado por cidadãos, empresas e governantes, de modo que deveria ser evitado.

Um excesso de oferta, que afete negativamente a remuneração de técnicos, por um período prolongado de tempo, foi considerado um desequilíbrio estrutural. O oposto, ou seja, uma escassez de técnicos com repercussão positiva na remuneração, por um longo período, também foi uma situação enquadrada na perspectiva de um desequilíbrio estrutural.

Questões como o que significa um longo período e como distinguir uma oscilação cíclica de natureza conjuntural com impactos no emprego e na remuneração de uma variação estrutural foram investigadas, enfatizando a natureza metodológica deste Relatório.

Além do conteúdo metodológico, este Relatório apresenta os resultados que se pode obter adotando a abordagem escolhida. Os dados constantes deste Relatório foram extraídos dos Censos Escolares do INEP e da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS/MTE) por Rogerio Porto. Ainda que todas as conclusões e interpretações sejam de responsabilidade do próprio autor, sem o trabalho de Rogerio Porto a aplicação prática da metodologia desenvolvida não teria sido possível.

Marlova Jovchelovitch Noletto
Representante da UNESCO no Brasil





1

Introdução

1 – Introdução

A ampliação da capacidade de abstração para a realização de atividades do trabalho na sociedade moderna é uma trajetória decorrente da mudança tecnológica.

Analisando essa questão a partir de uma perspectiva histórica, com a difusão de tecnologias de base microeletrônica nas empresas e na sociedade em geral, a interface digital, que faz a intermediação entre o ser humano e a máquina, passou a ser o padrão dominante. As atividades realizadas por trabalhadores passaram a ser mediadas por algum código ou símbolo, por exemplo, por *softwares* incorporados aos equipamentos ou por algum sistema informatizado. Essas interfaces necessitam ser conhecidas e seus códigos interpretados pelos trabalhadores para que possam intervir corretamente no processo de fabricação. Isto ampliou a demanda por trabalhadores que possuem capacidades e habilidades não rotineiras, de natureza cognitiva e de interação, e reduziu a demanda por trabalhadores que possuem capacidades e habilidades rotineiras (AUTOR; LEVY; MURMANE, 2003).

De forma geral, considerando o período entre a mecanização e a automação de base microeletrônica, a codificação de conhecimentos e a complexidade das inovações transformou o trabalho em três dimensões principais:

- redução de atividades manuais rotineiras;
- aumento de atividades cognitivas não rotineiras;
- aumento de demanda por habilidades e capacidades sociocomunicativas.

Essas transformações nas estruturas de competências tiveram fortes repercussões e, também, foram influenciadas por mudanças nos sistemas educacionais durante todo o século XX e se mantém no século atual. A convergência tecnológica, que está ocorrendo atualmente no âmbito da chamada 4ª revolução tecnológica, aprofunda ainda mais as tendências apontadas anteriormente.

Uma área importante de mudanças nos sistemas educacionais decorre dos sistemas de educação profissional, que possuem uma vinculação mais estreita com as transformações do mundo do trabalho e se adaptam com mais facilidade a elas. Essa é uma das razões para a crescente valorização da educação profissional em todo o mundo, do ponto de vista institucional e de políticas públicas (UNESCO-UNEVOC, 2015; CEDEFOP, 2016).

No âmbito das Nações Unidas, podemos citar a criação da UNEVOC em 1992, com o objetivo de “desenvolver políticas e práticas relativas à educação para o mundo do trabalho

e desenvolvimento de habilidades para empregabilidade e cidadania” (UNESCO-UNEVOC, 2018), é reflexo dessa importância crescente.

A criação da UNEVOC está alinhada com a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e a Declaração de Incheon e Marco de Ação da Educação 2030 para a Educação 2030 (UNESCO, 2016), que estabelece uma nova visão da educação para os próximos 15 anos, de modo a “assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos” (UNESCO, 2016). A Declaração, assinada por representantes de mais de 160 países e membros de vários organismos internacionais, impulsiona o desenvolvimento e o alcance do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4, além de outros ODS. Algumas metas do ODS 4 estão diretamente associadas à educação profissional, dentre as quais destacamos:

Até 2030, assegurar a igualdade de acesso para todos os homens e as mulheres à educação técnica, profissional e superior de qualidade, a preços acessíveis, incluindo a universidade.

Até 2030, aumentar substancialmente o número de jovens e adultos que tenham habilidades relevantes, inclusive competências técnicas e profissionais, para emprego, trabalho decente e empreendedorismo.

Até 2030, eliminar as disparidades de gênero na educação e garantir a igualdade de acesso a todos os níveis de educação e formação profissional para os mais vulneráveis, incluindo as pessoas com deficiência, os povos indígenas e as crianças em situação de vulnerabilidade. (UNESCO, 2016).

Como a oferta e a demanda de educação profissional são também afetadas pelo gênero, destacamos a seguir o objetivo e as metas na Agenda 2030 mais relacionados a esse tema:

Objetivo 5. Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.

5.1 Acabar com todas as formas de discriminação contra todas as mulheres e meninas em toda parte.

5.5 Garantir a participação plena e efetiva das mulheres e a igualdade de oportunidades para a liderança em todos os níveis de tomada de decisão na vida política, econômica e pública. (UNESCO, 2016).

A observação dos sistemas de educação profissional no mundo revela a existência de uma forte heterogeneidade entre eles. Ao compararmos a proporção de estudantes no ensino médio que fazem cursos técnicos de nível médio verificamos que chega a 51.5% na Alemanha e a 56.2% na Finlândia. Segundo Schwartzman e Castro (2013): “quando a

educação profissional é bem-feita, o resultado é a formação de recursos humanos bem qualificados nas diferentes modalidades, permitindo um aumento importante de produtividade da economia e do padrão de vida das pessoas” (SCHWARTZMAN; CASTRO, 2013, p. 584).

Enquanto os países europeus possuem uma longa tradição e valorizam a educação profissional, no Brasil a proporção de estudantes que realizava cursos de educação profissional técnica de nível médio atingia a 15% naquele ano de 2011 (cálculo realizado com base no Censo Escolar, 2011). Existem vários problemas que afetam a educação profissional no Brasil, que vão desde a rejeição ao trabalho manual, legislação e oferta de cursos.

O Plano Nacional de Educação (PNE), instituído pela Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, procura incentivar o aumento da oferta da educação profissional e a melhoria da qualidade de cursos. Em pelo menos duas de suas metas essa questão é mais explícita:

Meta 10: oferecer, no mínimo, 25% (vinte e cinco por cento) das matrículas de educação de jovens e adultos, nos ensinos fundamental e médio, na formaintegrada à educação profissional.

Meta 11: triplicar as matrículas da educação profissional técnica de nível médio, assegurando a qualidade da oferta e pelo menos 50% (cinquenta por cento) da expansão no segmento público. (BRASIL, 2014).

É importante mencionar a criação do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec), instituído por meio da Lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011 (BRASIL, 2011), “que consistia em um conjunto de iniciativas de assistência técnica e financeira, voltadas para a ampliação e a organização da oferta de educação profissional e tecnológica, nas modalidades técnica de nível médio e formação inicial e continuada ou qualificação profissional” (GOMES, 2016). Segundo Gomes (2016), entre 2011 e 2014, o Pronatec alcançou a meta inicialmente estipulada de 8 milhões de matrículas, sendo 2,3 milhões (28%) em cursos técnicos e 5,8 milhões (72%) em cursos FIC.

Apesar disso, segundo Schwartzman e Castro, o Pronatec “não soluciona os problemas gerados pela rigidez do Ensino Médio” (SCHWARTZMAN; CASTRO, 2013, p. 606). No Brasil, é longo e complexo o debate sobre o fato de o estudante da educação básica ter praticamente um caminho, que é fazer um curso de nível superior. Como, no passado recente, cresceu a oferta de cursos técnicos de nível médio, tanto a pública como a privada no âmbito do Pronatec, os indicadores relativos à oferta apresentaram sinais de desempenho mais favorável.

Além de benefícios econômicos, a educação profissional auxilia na redução do desemprego, aumenta a autoconfiança e incentiva os indivíduos a se tornarem membros ativos em suas sociedades (UNESCO-UNEVOC, 2016). O Centro Europeu para o Desenvolvimento da Formação Profissional (CEDEFOP) vai nessa mesma direção e destaca um conjunto

de benefícios nos níveis macro, meso e micro, de natureza econômica, social e de redução da delinquência e da criminalidade (CEDEFOP, 2011).

Apesar dessa multiplicidade de benefícios, é preciso mencionar que os benefícios da educação profissional para empresas, indivíduos e sociedade serão, em geral, tanto maiores quanto mais adequada estiver a oferta da educação profissional no sistema educacional às demandas do sistema produtivo. Isso significa que a existência ou a ausência de vaga em um curso de uma instituição de educação profissional, que possibilite ao jovem fazer uma escolha, pode ampliar ou reduzir tais benefícios. Além disso, o ideal seria que essa vaga fosse de um curso de boa qualidade e que tivesse como foco as necessidades do sistema produtivo e dos mercados de trabalho. Caso contrário, seria gerado um fenômeno que denominaremos, a partir desse ponto, de desequilíbrio.

Existem vários tipos de desequilíbrio, de natureza qualitativa e quantitativa, que afetam a transição da escola para o trabalho e que não serão tratados neste projeto, mas que é importante considerar na descrição desse contexto inicial.

O primeiro deles é o desequilíbrio entre o conteúdo que é efetivamente ensinado para o exercício de uma profissão e o que o sistema produtivo demanda. Isso se reflete também na defasagem dos recursos didáticos utilizados e também no descompasso entre as demandas do sistema produtivo e a formação e atualização do quadro docente. No quadro atual de evolução e convergência tecnológica aumentou-se o desafio de contratação e de atualização do quadro docente. Acompanhar as transformações do sistema produtivo requer estudos específicos e interação permanente com as empresas.

O segundo tipo de desequilíbrio, de natureza qualitativa, é o da infraestrutura existente na escola e a evolução tecnológica que é incorporada pelo sistema produtivo. Esse tipo de desequilíbrio explica, em boa medida, a crescente utilização de modelos de alternância escola empresa, em particular, o modelo dual alemão.

Além desses desequilíbrios de natureza qualitativa, existe um desequilíbrio entre a oferta de vagas de educação profissional e a demanda oriunda dos próprios jovens e da sociedade em geral. A literatura especializada aponta um conjunto de fatores que afetam esse desequilíbrio, como, por exemplo, a lenta redução na taxa de participação de jovens entre 18 e 24 anos, que aumenta a demanda por cursos de educação profissional. Outro fator que aumenta o interesse por vagas em educação profissional é a redução da taxa de inserção de jovens com nível superior no mercado de trabalho, em postos de trabalho compatíveis com sua escolarização.

No caso brasileiro, qualquer política que reduza a taxa de evasão, aumente a taxa de conclusão e melhore a proficiência dos estudantes da educação básica, pode afetar a procura dos jovens por cursos de educação profissional.

Todos esses desequilíbrios necessitam ser estudados, porém, para iniciarmos a compreensão desse fenômeno trataremos, nesse projeto, do desequilíbrio entre a quantidade de estudantes que é matriculada em cursos de educação técnica de nível médio e a quantidade de trabalhadores empregados, no mercado de trabalho formal, existente a cada ano no período de 2002 a 2017.

O fato de existir uma escola e um curso é muito relevante para influenciar a escolha do jovem e, a sua ausência, diante de um contexto de crescentes desafios econômicos e sociais, pode afetar a vida profissional do jovem e comprometer o desenvolvimento local. Por vezes, essa situação é temporária, de natureza conjuntural, e não afeta significativamente a escolha do jovem e o desenvolvimento local. Existem, todavia, situações em que esse desequilíbrio se torna permanente, tornando-se um desequilíbrio quantitativo de natureza estrutural.

Esse é um problema inerente e permanente que afeta a todas as instituições de educação profissional no Brasil e no mundo. A educação profissional requer um ensino que articula teoria e prática, tornando-se muito mais cara que o ensino geral. Necessita acompanhar a evolução tecnológica e as transformações do mundo do trabalho e, constantemente, introduzir mudanças em oficinas, laboratórios, recursos didáticos, capacitação de docentes, dentre outras. Isso requer investimentos.

A educação profissional é uma modalidade de ensino estreitamente vinculada ao mercado de trabalho e ao sistema produtivo. O fato de um estudante obter emprego após ter realizado um curso de educação profissional é, em si, um fato que mede uma importante parte da eficácia desse curso. Desse modo, a oferta de educação profissional necessita ter um foco na demanda para organizar cursos e desenhar currículos. Essa não é uma tarefa simples, uma vez que requer definição e acompanhamento de parâmetros de demanda do mercado de trabalho e permanente envolvimento e diálogo com agentes do sistema produtivo local.

O tema do desequilíbrio tem, também, despertado interesse de organismos como o CEDEFOP (2012), particularmente no que se refere à relação entre oferta e demanda e à antecipação de demandas de qualificações (CEDEFOP, 2012, 2013, 2016).

O crescente reconhecimento e contribuição da educação profissional para o desenvolvimento econômico e social nos conduziu a priorizar o tema do desequilíbrio, de modo que, o presente estudo se propõe a identificar desequilíbrios estruturais, de natureza quantitativa, entre oferta e demanda de educação profissional técnica de nível médio, de modo a contribuir para a formulação de políticas públicas.

O presente estudo está dividido da seguinte forma: além dessa introdução, contém um item sobre Revisão Bibliográfica, onde procuramos identificar os procedimentos metodológicos mais frequentemente utilizados nesse tipo de comparação entre oferta e demanda, assim como suas vantagens e limitações. No item sobre Metodologia elaboramos uma Matriz de Indicadores de Oferta e Demanda de Educação Profissional, de natureza quantitativa, considerando as variáveis vínculos, matrículas e remuneração (estoque e fluxo), por ocupação (1 dígito, 2 dígitos e 3 dígitos CBO), Região e Estado. Discutimos também que o cruzamento das variáveis com níveis crescentes de desagregação depende, em primeiro lugar, de hipóteses teóricas associadas a consistências das bases de dados.

No item sobre Descrição e análise de dados utilizamos algumas estatísticas como análise de regressão e coeficiente de correlação entre variáveis. Por fim, nas Considerações Finais apresentamos algumas sugestões de recomendações.

2

Revisão

Bibliográfica

2 – Revisão Bibliográfica

Historicamente, sempre ocorreram divergências entre as competências detidas pelos trabalhadores que procuram emprego e as competências requeridas pelas empresas para preenchimento de vagas em um posto de trabalho. Essas divergências, ou desequilíbrios, são explicados do ponto de vista econômico e da mudança tecnológica.

Quando os desequilíbrios entre as mudanças tecnológicas e seus impactos no mundo do trabalho, e as competências geradas pelo sistema educacional (GOLDIN; KATZ, 2008), se tornam estruturais, identificá-los se constitui em um importante subsídio para a formulação e implementação de políticas de educação profissional.

Desde a revolução industrial até os dias de hoje, os níveis e a estrutura de emprego se modificaram em função de uma redistribuição do emprego entre setores da economia, como também pelo desaparecimento e surgimento de ocupações. Inicialmente, existia uma predominância de emprego no setor primário. À medida que foi se elevando a renda média e a renda per capita dos países o emprego foi gradualmente se deslocando para o setor secundário e para o setor terciário. Esta tendência variou entre países e a redistribuição de emprego entre setores esteve associada a mudanças nos hábitos de consumo, realocação de atividades econômicas entre países e dinâmica de competição entre empresas.

Além das mudanças na estrutura ocupacional ocorreram importantes mudanças no campo de atribuições e no conteúdo das ocupações. Uma ocupação é composta por um conjunto de atividades, o que se denomina como o campo de atribuições de uma ocupação, as quais para serem exercidas, necessitam de conhecimentos, habilidades e atitudes. Esse conjunto conforma o conteúdo de uma ocupação. Por vezes, uma nova atividade é incorporada a uma ocupação, quando é ampliado seu campo de atribuições. Outras vezes, algumas atividades são retiradas da ocupação, de modo que é reduzido seu campo de atribuições. Nos dois casos, não necessariamente a ocupação deixa de existir, seu campo de atribuições pode apenas ter sido ampliado ou reduzido.

O conteúdo das ocupações é permanentemente modificado, porque todo trabalho gera conhecimento. Isto significa que o trabalhador, ao realizar na prática alguma atividade, ao mesmo tempo que mobiliza seus conhecimentos, habilidades e atitudes, interage com as tecnologias e rotinas existentes, assim como com outros trabalhadores, gerando novos conhecimentos. Essa interação é constante e promove um ciclo tradicional de aprendizagem em que novos conhecimentos tácitos são continuamente gerados e modificam ocupações, rotinas e tecnologias.

Esse ciclo tradicional de aprendizagem vem sendo, gradualmente, modificado e a ampliação do uso, pela sociedade e empresas, de sistemas de máquinas inteligentes com base na inteligência artificial fortalece um novo ciclo de aprendizagem, uma vez que o sistema de máquinas inteligentes pode aprender de forma autônoma.

Estamos, desse modo, inseridos em um novo ciclo estrutural em que a capacidade de abstração, envolvida no processo de transformação das matérias primas em produtos e na prestação de serviços, tenderá a crescer de forma exponencial, requerendo níveis muito elevados de codificação de conhecimentos. A gestão de recursos humanos pelas empresas e as competências geradas pelo sistema educacional se tornarão mais complexas, em função da necessidade da aceleração do ritmo de transformações na estrutura e conteúdo das ocupações.

No sistema educacional, a educação profissional é uma modalidade de ensino que está mais próxima do mundo do trabalho. Um desafio muito grande para o gestor de educação profissional é o de ofertar cursos e programas que guardem relação com o mundo do trabalho.

Este capítulo visa a identificar a principal bibliografia existente sobre o tema de desequilíbrio e escolher as variáveis mais frequentemente utilizadas em outros países e no Brasil para a geração de parâmetros do mundo do trabalho que possam, efetivamente, serem utilizados pelos gestores, para a melhoria da formulação e implementação de políticas de educação profissional. Além dessa introdução, trataremos do tema de desequilíbrios entre oferta e demanda e discutiremos os modelos de antecipação de demandas de competências e alguns dos principais fatores utilizados em modelos de antecipação: inteligência artificial, serviços intensivos em conhecimento e transição para uma economia verde.

2.1 Desequilíbrios entre oferta e demanda de competências

O mundo do trabalho e as instituições educacionais são duas dimensões que funcionam de forma independentes, sendo que, historicamente, a educação profissional sempre foi mais próxima do mundo do trabalho.

Essa maior aproximação da educação profissional com o mundo do trabalho facilita eleger o conjunto de competências de uma ocupação como um elemento chave

para identificar eventuais desequilíbrios entre oferta e demanda. Ainda que o termo competências possa ser utilizado de diferentes formas, nesse projeto optamos por utilizá-lo como o conjunto de capacidades sociais, econômicas e emocionais mobilizado no e para o trabalho (CEDEFOP, 2012). Essa escolha direciona para a demanda o foco da identificação de um eventual desequilíbrio entre oferta e demanda de competências.

Adotando-se o enfoque da educação profissional ter referências oriundas do mundo do trabalho, eventuais desequilíbrios passam a ser identificados a partir de comparações entre essas referências e a oferta de educação profissional.

Para identificar a existência ou ausência de desequilíbrios de competências, os estudos consultados (CAPPELLI, 2013; ETF, 2012, 2013; EICHHORST et al., 2012; CEDEFOP, 2012) utilizam o emprego por ocupações e setores econômicos, pelo lado da demanda, e, pelo lado da oferta, a quantidade de matrículas de cursos. Essas dimensões são trabalhadas de forma estática (quantidade em um determinado ano) e dinâmica (variação entre anos).

Essa escolha possui vantagens e desvantagens. As vantagens estão associadas ao fato de que, em geral, os países possuem dados secundários sobre o comportamento histórico dessas variáveis. A variável emprego está, em geral, disponível em registros administrativos e pesquisas econômicas e domiciliares, sendo, também, utilizada como resultado de estimativas de modelos econômicos e econométricos. A variável conclusão está, normalmente, disponível em registros administrativos. As variáveis educacionais levantadas em pesquisas domiciliares, identificam o último ano frequentado por cada indivíduo na sociedade (ETF, 2012, 2013).

As desvantagens estão principalmente associadas à interpretação e ao entendimento do que, de fato, significa analisar os desequilíbrios entre demanda e oferta de competências a partir do emprego e da conclusão de cursos. Existe um pressuposto implícito de que seria esperado que um estudante, que concluiu um determinado curso, teria que necessariamente ocupar uma vaga em sua área de formação. Essa interpretação não é adequada, pois existem alguns fatores que precisam ser considerados, dentre os quais destacamos:

- A correspondência entre oferta e demanda não é um processo em que simplesmente se tenta encaixar cada pessoa em um emprego particular.
- A educação não é somente voltada para o trabalho e um enorme conjunto de competências é usado em todos os aspectos da vida e uma gama significativa de empregos pode ser ocupada por indivíduos com diferentes competências.
- Assim como ocorre com os empregos, os indivíduos mudam dinamicamente ao longo do tempo. (ETF, 2012, p. 4).

Para contornar esses problemas o modelo de antecipação de demandas do CEDEFOP (2012), agrega as ocupações e os cursos em níveis de competências – alto, médio e baixo. Esse procedimento é utilizado, também, pelo fato do modelo ser integrado por dados muito heterogêneos de diferentes países.

Para melhor se interpretar a relação entre demanda e oferta de competências deve-se analisar o comportamento tendencial dessas variáveis e associar um conjunto de atividades, dentre as quais destacamos:

- analisar separadamente as variáveis de demanda e de oferta;
- verificar o comportamento histórico da variável de demanda e de outras que determinam seu comportamento (estrutura e processos de fabricação, mudanças tecnológicas, meio ambiente, dentre outras), a partir de dados de fontes secundárias (pesquisas econômicas, domiciliares, observatórios, registros administrativos, dentre outras);
- “utilizar também entrevistas com *stakeholders*, grupos focais e consultas a especialistas” (ETF, 2013, p. 32);
- verificar o comportamento histórico da variável de oferta e de outras que determinam seu comportamento (investimentos educacionais, demografia, dentre outras). Essa análise deve considerar também as formas de rigidez inerentes às atividades educacionais.

Os desequilíbrios podem ser resultado de mudanças simultâneas dos empregos e das competências dos próprios indivíduos. Os estudos consultados indicam basicamente dois tipos de desequilíbrios: desequilíbrios quantitativos (*skill shortages*) e desequilíbrios qualitativos (*skill mismatch*).

O desequilíbrio quantitativo decorre de um excesso de demanda em relação à oferta (persistente quantidade de vagas não ocupadas). Se o desequilíbrio perdura por um período muito longo, pode gerar problemas ao desenvolvimento e para ser corrigido necessita do envolvimento de instituições educacionais, serviços de emprego e diálogo com empresários (ETF, 2013, p. 50) e se torna um desequilíbrio estrutural. Desse modo, um excesso de oferta de concluintes em relação à demanda de emprego que se repete por muitos anos consecutivos, configura um desequilíbrio de natureza quantitativa.

O desequilíbrio qualitativo é usualmente definido como um excesso ou uma carência de competências possuídas pelos indivíduos em relação aos requerimentos do emprego (ETF, 2013). Alguns autores fazem ainda a distinção entre desequilíbrio qualitativo de competências básicas e de competências técnicas (CAPPELLI, 2013).

Em geral, as instituições educacionais enfatizam o crescimento constante das competências, enquanto que as empresas destacam a falta de prática e de habilidades sociais adequadas (ETF, 2012). A rigidez do sistema educacional tende a ser maior que a dependência de trajetórias tecnológicas passadas das

empresas. As histórias da oferta educacional e da demanda de emprego, além de refletirem o que é intrínseco e específico de cada grupo de agentes, fornece algumas indicações para os desequilíbrios que devem ser resolvidos.

Uma das fontes de desequilíbrio entre oferta e demanda reside na assimetria de informações, ou seja, faltam informações para os gestores de educação profissional sobre as necessidades do sistema produtivo e faltam informações para as empresas sobre a oferta de cursos. Um sistema de informações sobre oferta e demanda de competências pode auxiliar a reduzir a assimetria de informações.

Para uma melhor utilização de um sistema de informações, o ponto de partida é considerar que o mundo real não pode ser integralmente descrito, de modo que os gestores precisam recorrer a um conjunto bastante amplo de informações, quantitativas e qualitativas, para que tomem as melhores decisões (ETF, 2013). Nesse sentido, o sistema de informações deve ser percebido como gerador de mais um conjunto de informações a ser utilizado pelos gestores de educação profissional.

Os responsáveis pelo sistema de informação devem ter procedimentos e rotinas para aperfeiçoá-lo e atualizá-lo constantemente (CEDEFOP, 2012) e desenvolver uma interação permanente com os usuários do sistema de informações. Dessa interação, ao longo do tempo, surge uma curva de aprendizagem com inclinação positiva.

Parte significativa da bibliografia consultada discute o tema do desequilíbrio estrutural em uma perspectiva de futuro, o que faremos a seguir.

2.2 Antecipação de demandas de competências

A necessidade de as instituições de formação profissional anteciparem a demanda por educação profissional veio se intensificando nas duas últimas décadas em função da reestruturação produtiva e das transformações que se seguiram à crise financeira global de 2008, que passaram a modificar mais rapidamente o perfil e a quantidade de trabalhadores, trazendo exigências, crescentes e diversificadas, de novas competências profissionais.

A aceleração da difusão de novas tecnologias e de novas formas de organização da produção, assim como a reconfiguração de cadeias produtivas globais, é apenas um esboço da nova configuração produtiva. Estratégias de obtenção de vantagens comparativas, baseadas no baixo custo da mão de obra e na abundância de matérias-primas, deixaram de ser sustentáveis neste contexto.

As novas estratégias competitivas das empresas estão baseadas em inovações tecnológicas que modificam os

níveis de emprego e os perfis profissionais de forma intensa e diferenciada. Além dos fatores tradicionais que impactam os níveis de emprego, a difusão de tecnologias de base microeletrônica e as novas formas de organização do trabalho passaram a trazer efeitos muito significativos. Os perfis profissionais estão requerendo, cada vez mais, competências que assegurem pleno uso de sistemas de comunicação, interpretação de dados, flexibilização das atividades, integração com os diversos níveis ocupacionais e geração, interiorização e troca de conhecimentos. Considera-se que o trabalhador deverá cada vez mais, neste novo contexto, ser capaz de utilizar suas habilidades profissionais de modo integrado às suas características pessoais e vivências socioculturais.

Em um país como o Brasil, além da demanda por qualificações ser intensa e heterogênea e com complexidade diversa, tal demanda passou a exigir respostas mais rápidas, nos casos de realocação de plantas produtivas e de realização de novos investimentos, em regiões não tradicionalmente industriais e com uma população local detentora de menores níveis de escolaridade e de proficiência em português e matemática.

Alterações mais expressivas nas necessidades de novas competências podem gerar desequilíbrios estruturais entre oferta e demanda por mão de obra qualificada. Este desequilíbrio impacta a produtividade e a competitividade dos setores econômicos de países e regiões, uma vez que as empresas não encontram no mercado de trabalho a quantidade necessária de trabalhadores qualificados de que necessitam ou porque aquilo os trabalhadores sabem não está adequado ao que as empresas requerem. Além disso, este desequilíbrio reduz a empregabilidade, trazendo maior risco de desemprego e menores salários para os trabalhadores (OECD; THE WORLD BANK; ILO, 2016).

Para evitar este desequilíbrio, governos e instituições de formação profissional buscam estabelecer sistemas de antecipação de mão de obra qualificada, visto que as políticas educacionais convencionais desenhadas para responder à demanda por novas ocupações e competências não estão produzindo os resultados esperados.

Em relação à dinâmica do mundo do trabalho, tornou-se muito longo o período que transcorre entre identificar uma necessidade de demanda, formar estudantes e estes buscarem e obterem uma posição no mercado de trabalho. Durante este período podem ocorrer mudanças importantes nos parâmetros demanda utilizados inicialmente, o que pode gerar ou aprofundar o desequilíbrio entre oferta e demanda.

Como ampliou-se a rapidez com que as mudanças tecnológicas são introduzidas em processos produtivos modificando os níveis de emprego e de competências, os países desenvolvidos e as instituições de educação profissional começaram a buscar metodologias para antecipar as demandas de educação profissional.

A seguir, destacamos alguns dos principais modelos de antecipação de demandas de competências, algumas aplicações da inteligência artificial, o papel atual dos serviços intensivos em conhecimento e a transição de uma economia de carbono para uma economia mais verde, que trarão profundas mudanças nos níveis de emprego e nas competências.

2.2.1 Modelos de antecipação de demandas de competências

A ideia de antecipação de demandas de educação profissional ganhou força nos países desenvolvidos com a crise financeira internacional de 2008, devido ao seu impacto na taxa de desemprego, em particular entre os jovens.

Nessa área, muitos estudos surgiram em países desenvolvidos (Inglaterra, Estados Unidos, Alemanha e Austrália) e, também, liderados por organismos internacionais como o CEDEFOP, ILO, OCDE e ETF. Os modelos procuram identificar e antecipar desequilíbrios entre oferta da força de trabalho e a demanda de emprego. O modelo desenvolvido pelo CEDEFOP (2008, 2011, 2014) é composto por quatro grandes modelagens interdependentes: modelagem macroeconômica multissetorial; modelagem de oferta; modelagem de demanda; modelagem para verificação de eventuais desequilíbrios no mercado de trabalho entre as variáveis de oferta e demanda – falta ou excesso de mão de obra qualificada (ver também CEDEFOP; ILO; ETF, 2012; WILSON; HOGART, 2013).

A modelagem macroeconômica multissetorial estima os níveis de emprego a partir das variáveis de atividade econômica (consumo, investimentos, gastos do governo, importação e exportação) e associa um conjunto de variáveis de mercado de trabalho (salários, taxa de participação, população geral e população economicamente ativa por idade e gênero, desemprego) (CEDEFOP, 2012).

A modelagem da demanda decompõe a estimativa dos níveis de emprego por ocupação (dois dígitos da Classificação Internacional de Ocupações, *International Standard Classification of Occupations – ISCO*) (ILO, 2012), níveis de qualificação (*International Standard Classification of Education: Fields of education and training – ISCED*) (UNESCO-UIS, 2012) e acrescenta à estimativa uma taxa de reposição, calculada a partir de dados de aposentadoria, morte, migração e mobilidade ocupacional.

A modelagem de oferta utiliza o estoque da população por curso, considerando a classificação internacional de cursos (ISCED) e o fluxo, ou seja, a quantidade de indivíduos que está atualmente realizando cursos.

A modelagem de dados para a oferta é mais difícil porque, de fato, é impossível assegurar, a priori e com total segurança, para que ocupação, setor ou área geográfica o indivíduo vai após realizar um curso de educação profissional (CEDEFOP, 2012).

No Brasil, existem algumas iniciativas como a do modelo de prospectiva desenvolvido pelo SENAI (Modelo SENAI de Prospecção), que tem o objetivo de eliminar ou reduzir os desequilíbrios estruturais entre oferta e demanda de mão-de-obra qualificada, do ponto de vista quantitativo e qualitativo. O Modelo SENAI de Prospecção foi estruturado para responder a duas dimensões da demanda de educação profissional: quantos trabalhadores serão demandados no futuro próximo e com que perfil profissional.

As estimativas da quantidade de trabalhadores são realizadas para os cinco anos seguintes ao da última observação, por meio de uma modelagem macroeconômica e as indicações de mudanças em perfis profissionais são obtidas com a prospectiva tecnológica e a prospectiva organizacional. Essas estimativas e indicações geram um conjunto de parâmetros que são utilizados como referência em distintas etapas do planejamento da oferta de formação profissional do SENAI, com vistas a antecipar a demanda por trabalhadores qualificados.

O Modelo SENAI de Prospecção começou a ser desenvolvido e implementado em 2001 e sua utilização despertou o interesse de outras instituições que atuam na área. Por meio de uma cooperação técnica entre o SENAI e o CINTERFOR/OIT, a partir de 2013, o Modelo SENAI de Prospecção passou a ser transferido para países da América Latina e Caribe, estando sendo aplicada, até dezembro de 2016, em 22 países daquela região (CARUSO; PIO, 2017).

Destacamos, a seguir, a inteligência artificial, os serviços intensivos em conhecimento e a transição para uma economia verde como três fatores que são recorrentemente citados na literatura técnica sobre antecipação de demandas de competências.

2.2.2 Inteligência artificial

Com as mudanças tecnológicas em direção aos sistemas de máquinas inteligentes e da robótica móvel, no âmbito da inteligência artificial, uma questão que os pesquisadores buscam responder nessa área é como o sistema de máquinas pode aprender automaticamente por meio da própria experiência (JORDAN; MITCHELL, 2015).

Para responder a essa questão é necessário desenvolver algoritmos de máquinas inteligentes com base em modelos avançados em ciência da computação a partir de grandes quantidades de dados (imagens, números ou tudo o que seja matematicamente quantificável) e de conhecimentos oriundos de diferentes áreas de conhecimento. Os algoritmos de máquinas inteligentes são capazes de personalizar serviços, adaptando-os às necessidades e circunstâncias dos indivíduos, modificando-os com base no fluxo dinâmico de entrada de dados, em praticamente todas as áreas de conhecimento, como, por exemplo, na produção manufatureira, educação, direito e medicina.

Na produção manufatureira são registradas e tratadas, em tempo real, grandes quantidades de informações sobre o que está ocorrendo na produção, nos mercados onde a empresa atua, no país e no exterior, assim como entre os fornecedores. Sensores e atuadores captam as informações em tempo real, outros robôs captam informações sobre os mercados, sistemas integrados com clientes e fornecedores dão informações atualizadas sobre possíveis gargalos para a produção ou para o seu escoamento e a manufatura avançada, integrada pela robótica, se adapta continuamente a novas condições de produção, com flexibilidade e rapidez. Atualmente, a principal forma de solução tem sido organizar o trabalho em equipes das quais participam profissionais de várias áreas de conhecimento. Um engenheiro de minas, por exemplo, precisa de conhecimentos de estatística para manipular o *big data* de uma empresa mineradora, de modo que, para melhor usar as novas tecnologias, novas atividades, conhecimentos, habilidades e atitudes deverão ser agregadas às ocupações. Conhecimentos de estatística e matemática e de tecnologia da informação e comunicação passarão a ser integrados aos currículos de vários profissionais, nesta fase inicial de difusão da inteligência artificial.

Registros históricos médicos são usados para descobrir quais pacientes reagem melhor a um tratamento específico. Para isso, além de uma quantidade enorme de registros de pacientes e tratamentos, para desenvolver esses algoritmos é preciso criar equipes multidisciplinares, por vezes situadas em diferentes partes do mundo, integradas por médicos de diferentes especialidades, estatísticos matemáticos e profissionais de tecnologia da informação e da comunicação.

No campo educacional, as MOOC (*Massive Online Open Courses*), Sistemas Tutoriais Inteligentes, Robótica Inteligente Educacional, Processamento de Linguagem Natural, para citar apenas alguns exemplos de aplicação da inteligência artificial em processos educacionais, são plataformas tendem a facilitar a interação e a aprendizagem do estudante, reconhecendo dificuldades de aprendizagem em um determinado assunto e elaborando conteúdos educacionais, utilizando linguagem e formato, por exemplo, adequados a cada estudante em particular. Para isso, além de bases de dados gigantescas, são necessários profissionais de diferentes áreas como pedagogia, ciência da cognição, neurociências, matemática e estatística, dentre outras.

No campo do direito os trabalhos de elaboração de contratos mais simples de prestação de serviços, locação residencial, acompanhamento de processos, já foram automatizados. Atualmente, no Brasil, existem mais de 100 *startups* no ramo jurídico, as chamadas *lawtechs* e *legaltechs*, que analisam e compilam dados, automatizam o processamento de documentos, realizam a gestão do ciclo de vida de contratos e processos, dentre outras atividades. Analisar dados e aplicar a estatística no direito (jurimetria) são algumas das novas competências que estão sendo discutidas e até mesmo

incorporadas ao currículo do curso de advocacia de escolas como a Fundação Getúlio Vargas de São Paulo e a Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo.

Os processos de codificação de conhecimentos na fase inicial de difusão da inteligência artificial podem transformar o perfil de algumas ocupações de nível técnico e superior, tanto ocupações que serão impactadas, como ocupações que precisarão dar suporte ao processo de difusão. A principal tendência de transformação dos perfis ocupacionais é no sentido de uma multidisciplinaridade intrínseca às ocupações incorporando conhecimentos que possibilitam utilizar melhor as novas tecnologias e dialogar com outros profissionais que atuam diretamente no desenvolvimento de algoritmos.

Atualmente, para que haja uma interlocução significativa entre empresas e instituições, já não é suficiente armazenar e tratar grandes bases de dados específicas à uma empresa, compartilhar informações e conhecimentos com outras empresas e instituições, sem que o técnico ou o profissional de nível superior dominem conhecimentos de estatística, matemática e de tecnologia da informação e comunicação. Atualmente, a principal forma de solução tem sido organizar o trabalho em equipes das quais participam profissionais de várias áreas de conhecimento. Por exemplo, a solução mais frequente tem sido contratar um especialista para a área de negócios (uma mineradora contrata um engenheiro de minas) e um estatístico, que dá suporte ao tratamento de *big data*.

Conhecimentos de estatística e matemática e de tecnologia da informação e comunicação estarão em destaque na fase inicial de difusão da inteligência artificial. Gradualmente, surgirão novas profissões e ocorrerão mudanças nos currículos. Um engenheiro de minas, por exemplo, precisa de conhecimentos de estatística para manipular o *big data* da empresa mineradora, de modo que, para melhor usar as novas tecnologias, novas atividades, conhecimentos, habilidades e atitudes poderão ser agregadas às ocupações.

Como as inovações tornaram-se mais complexas e interdependentes, foram reconfigurados os espaços entre ciência e tecnologia, bem como, entre produtor, cliente e fornecedor, requerendo complementaridade e aproximação estreita de um conjunto de competências, que passaram a ser agrupadas sob a denominação de competências sócio comunicativas ou de uma forma mais ampla *soft skills*. O conjunto de competências sócio comunicativas e de *soft skills* passou a ser mais demandado e tornou-se cada vez mais visível para indivíduos e empresas, e são integradas por: competências básicas, competência para lidar com os desafios da era digital, competências de comunicação, trabalho em equipe, liderança, empreendedorismo, gerenciamento, criatividade, *design*, competências emocionais.

As instituições de ensino estão procurando ofertar cursos aplicados de especialização em estatística, matemática e

tecnologias de informação e de comunicação, associadas às profissões de nível superior ou às ocupações de nível técnico. Para as instituições de educação profissional essa multidisciplinaridade intrínseca aparece sob a forma de agregação de conteúdos de estatística, matemática e tecnologias de informação e de comunicação às ocupações para as quais forma. É o caso da bioinformática, por exemplo, que agrega conhecimentos de biotecnologia e informática.

Desse modo, a capacidade de abstração envolvida no processo de transformação das matérias primas em produto tenderá a crescer de forma exponencial, requerendo níveis de codificação de conhecimentos somente existentes na matemática, estatística, física e química. Sob essa perspectiva, destacamos alguns impactos que afetam as atividades ocupacionais e os conhecimentos mobilizados para realizá-las.

Um primeiro impacto é que uma parte do ciclo “aprendizagem – codificação – ocupação” será realizada pelo próprio sistema de máquinas inteligentes, modificando o ciclo tradicional de codificação de conhecimentos, historicamente existente. Essa é uma mudança que já estava em curso com a digitalização de processos de fabricação. Ao que tudo indica o ciclo “aprendizagem – codificação – ocupação” funcionou de forma tradicional até o início da difusão das tecnologias de base microeletrônica, nos anos de 1980. Naquele período, quando as próprias máquinas começaram a registrar seus erros e boas performances, possibilitar a manutenção remota, armazenar essas informações em uma base de conhecimentos para uso da área de P&D e desenvolver novas máquinas utilizando também essa base de conhecimentos, este ciclo começou a mudar. As máquinas de produção eram utilizadas somente pelos trabalhadores que as operavam diretamente. O conhecimento sobre os problemas e boas performances eram detidos pelos trabalhadores que atuavam diretamente na produção. Com a digitalização, muitos dos conhecimentos sobre os

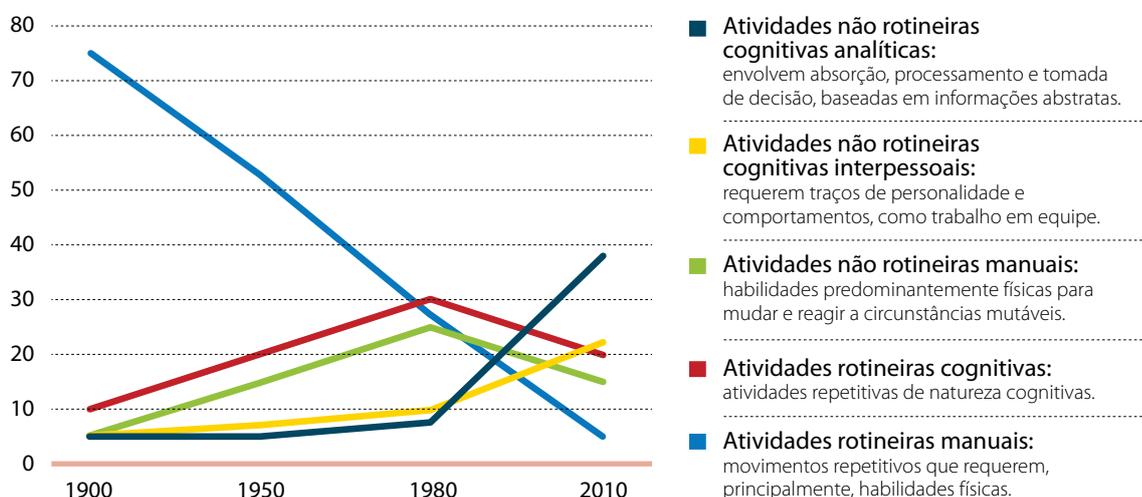
problemas e boas performances passaram a ser captados pelo próprio equipamento passando a fazer parte de bases de conhecimento. Os engenheiros de uma empresa de fabricação utilizam essa base de conhecimentos para programar e melhorar processos e produtos. Os engenheiros que fabricam os equipamentos também utilizam essa mesma base, assim como a base de todas as empresas que compraram seus equipamentos, trazendo para a área de P&D um volume muito grande de informações e introduzindo melhorias nas máquinas e equipamentos fabricados.

Desse modo, a inteligência artificial aprofunda e reforça tendências anteriores e consolida uma nova trajetória tecnológica de digitalização de processos, criando um processo ainda mais autônomo de codificação de conhecimentos tácitos gerados pelo próprio sistema de máquinas.

O segundo impacto é uma inflexão nas curvas de atividades ocupacionais, com redução da participação das atividades rotineiras e não rotineiras, manuais e cognitivas analíticas e crescimento da participação das atividades não rotineiras cognitivas interativas. Segundo Frey e Osborne (2013) “de acordo com as mudanças tecnológicas recentes, a automação está agora avançando para o domínio do que, comumente se denomina, de não rotineiro” (FREY; OSBORNE, 2013, p. 15). Apesar de avançarem sobre as atividades não rotineiras, as competências interativas e sócio comunicativas ainda não poderão ser incorporadas a *softwares* e sistemas nos próximos anos.

Caso os avanços se deem nessa direção, é esperado que uma parte muito significativa das atividades manuais não rotineiras (como dirigir veículos autônomos e realizar cirurgias simples) e das cognitivas não rotineiras (como emitir pareceres jurídicos), tenham seus conhecimentos codificados e incorporados a sistemas de máquinas inteligentes, que passam a realizar essas atividades de forma autônoma (ver Gráfico 1).

Gráfico 1: Evolução da natureza das atividades de trabalho de 1900 a 2010.



Fonte: RAIS/MTE (elaboração própria).

O terceiro impacto é a ampliação da multidisciplinaridade como uma dimensão intrínseca às próprias ocupações. Historicamente, as inovações de predominantemente internas às empresas, passaram a ter uma forte interação e interdependência com agentes externos às empresas, como fornecedores, clientes e centros de pesquisa. As inovações passaram a depender de conhecimentos de diferentes áreas de saber – mais multidisciplinar – e de diferentes instituições – mais interinstitucional. Atualmente, para que haja uma interlocução significativa entre empresas e instituições, já não é suficiente armazenar e tratar grandes bases de dados específicas a uma empresa, compartilhar informações e conhecimentos com outras empresas e instituições, sem que o técnico ou o profissional de nível superior dominem conhecimentos básicos de estatística, matemática e de tecnologia da informação e comunicação.

O quarto impacto é que outra parte do ciclo continuará a depender de atividades de trabalhadores, para a própria utilização dos recursos da inteligência artificial, bem como para a programação, desenvolvimento de algoritmos, com base em conhecimentos de matemática e estatística, física, química, ciência da cognição, dentre outros. Isso requererá uma mudança nas atividades que compõem as ocupações na fase inicial de difusão da inteligência artificial, trazendo modificações nas atividades rotineiras não cognitivas. A robótica avançada (visão, tato, paladar e olfato) modifica as atividades manuais rotineiras.

Os impactos destacados estão totalmente interconectados de modo que a modificação do ciclo de codificação de conhecimentos é diretamente influenciada pela multidisciplinaridade o que interfere na redução de atividades manuais não rotineiras e potencializa as transformações ocupacionais em curso.

Além disso, é preciso destacar que, segundo Jordan e Mitchell (2015), estamos no começo de uma fase de longo prazo de utilização intensiva de dados empíricos, que acelerarão o desenvolvimento de ciências como a biologia, astronomia e neurociências, assim como suas aplicações na indústria, comércio, serviços e em atividades governamentais. Esse pode ser mais um fator de aceleração do processo de codificação e da multidisciplinaridade, que pode acentuar as transformações ocupacionais em curso.

Uma parte significativa das soluções de produção e de prestação de serviços, necessita ser de natureza integrada, requerendo tanto conhecimentos já existentes e incorporados a tecnologias, como os que se encontram na fronteira de conhecimentos, sendo, crescentemente, realizada por serviços intensivos em conhecimento, o que será discutido a seguir.

2.3 Serviços Intensivos em Conhecimento (SIC)

O crescimento dos serviços intensivos em conhecimento acompanha a tendência de uma maior concentração de ocupações com maior intensidade de conhecimento e maior capacidade de abstração e de comunicação em algumas atividades econômicas.

A convergência tecnológica que está dando suporte aos sistemas com base na inteligência artificial propiciará maior interação dos serviços intensivos em conhecimento e das empresas, o que facilitará uma melhor absorção de novos conhecimentos e reestruturação de competências.

Os serviços intensivos em conhecimento podem contribuir para o processo de difusão da inteligência artificial por serem o segmento econômico para onde estão se concentrando as ocupações com maior intensidade de conhecimento e porque podem utilizar intensamente o próprio potencial tecnológico que ela possui.

Os serviços intensivos em conhecimento constituem-se de um conjunto de setores de atividade econômica que vem apresentando uma função cada vez maior no processo de codificação de conhecimentos e, também, na difusão da inteligência artificial. É, também, o setor da economia que apresenta maior crescimento com concentração de pessoal de alta qualificação. Os SIC são identificados nas classificações econômicas dentre escritórios de advocacia, consultorias de economia e finanças, consultorias técnicas especializadas nas áreas de engenharia e arquitetura, serviços de pesquisa e desenvolvimento, institutos de pesquisa, dentre outros.

Quando atuam como solucionadores de problemas complexos ou consultores, os serviços intensivos em conhecimento possuem a função de coprodução de conhecimentos realizando atividades especializadas em P&D, testes laboratoriais, consultorias, dentre outras, podendo articular, mais facilmente, sistemas de inovação, consumidores, competidores e outras instituições do setor em que atua a empresa cliente. Quando atuam como difusores de tecnologias junto a empresas clientes, aplicam conhecimentos na resolução de problemas, fornecendo ferramentas de suporte à decisão e a serviços de diagnóstico de problemas, buscando e identificando soluções e configurando e implementando inovações (GREEN; JONES; MILES, 2007; HERTOOG, 2010).

De uma perspectiva histórica, as inovações, de predominantemente internas às empresas, passaram a ser geradas por meio de uma forte interação e interdependência com agentes externos às empresas, como fornecedores, clientes e centros de pesquisa. Assim, as inovações passaram a depender de conhecimentos de diferentes áreas de saber (multidisciplinar) e de diferentes instituições (interinstitucional),

de modo que, mobilizam competências de trabalhadores de uma mesma empresa e, também, compartilham conhecimentos e informações de trabalhadores de outras empresas e instituições, seja do próprio país ou de outros países.

Desse modo, o processo de inovação passou a requerer uma estreita colaboração e interação entre prestadores de serviços, usuários e fornecedores de tecnologia. Todos os agentes que participam desse processo mobilizam capacidades específicas e complexas e os serviços intensivos em conhecimento aprofundam seus conhecimentos, o que lhes permite codificar, sistematizar e, posteriormente, aplicar e disseminar novos conhecimentos para outros clientes. Além de competências técnicas, os serviços intensivos em conhecimento necessitam de competências sócio comunicativas e de gestão para facilitar e gerenciar as relações com clientes e fornecedores de tecnologias.

Costumam ser importantes fontes de inovação e desempenham o papel de intermediários na obtenção de conhecimentos e tecnologias entre suas empresas clientes, universidades, institutos de pesquisa e desenvolvimento e empresas relacionadas a serviços de tecnologias de informação e de comunicação (TIC).

Com a ampliação da capacidade de armazenamento, processamento e análise de dados proporcionados pela convergência tecnológica, dentre as quais as tecnologias de informação e comunicação, as ciências de computação e de cognição, associadas à inteligência artificial, cresceram em importância as funções de intermediação de conhecimentos dos serviços intensivos em conhecimento. Ao mesmo tempo, a realização dessas funções pelos serviços intensivos em conhecimento poderá acelerar a difusão de sistemas com base na inteligência artificial.

Além dos impactos no conteúdo do trabalho, muitos estudos destacam que a difusão acelerada da inteligência artificial poderá gerar desemprego tecnológico (CEDEFOP, 2018).

Outro fator, frequentemente citado na literatura sobre antecipação de demandas, como de gerador de impactos ocupacionais, está associado à transição de uma economia de carbono para uma economia verde, o que será tratado no próximo item.

2.4 Transição de uma economia de carbono para uma economia verde

As mudanças nas competências ocorrem também devido à transformação de economias mais cinzas para economias mais verdes (UNESCO-UNEVOC, 2017).

De acordo com a literatura especializada, estamos em uma fase de transição de uma economia de carbono para uma economia de baixo carbono. Nesta fase, as atividades econômicas mais verdes utilizam, de forma predominante,

tecnologias *end-of-pipe* (que reduzem impactos ambientais) e algumas tecnologias mais limpas (que emitem gases, contaminam o solo e a água em condições consideradas atualmente aceitáveis). Estudos da Comissão Europeia indicam que “a expansão de mercados domésticos para tecnologias *end-of-pipe* de abatimento de carbono, provavelmente já está madura e deverá declinar até o final da década” (HEWETT; FOLEY, 2000). Para avançarmos na direção de uma economia de baixo carbono devem ser realizados investimentos para a geração e difusão de tecnologias mais limpas, ou de acordo com os conceitos de Pfeiffer e Rennings (1999), investimentos em tecnologias de prevenção do meio ambiente em vez de tecnologias curativas.

A difusão de um conjunto de tecnologias mais limpas está condicionada a uma mudança de paradigma – de uma economia de carbono para uma economia verde – onde se fazem necessárias mudanças no marco institucional que regula e dá sustentação às atividades econômicas, reorientação das políticas educacionais e de ciência e tecnologia e integração das políticas ambientais com as de outras áreas (KEMP; SOETE, 1992).

Nesse sentido, as legislações ambientais, os mecanismos governamentais de precificação dos recursos naturais, a pressão dos consumidores e os acordos internacionais funcionam como fatores de indução à adoção de tecnologias mais limpas, acelerando a transição para uma economia de baixo carbono.

As reduções das emissões de gases do efeito estufa dos setores industriais são induzidos, principalmente, mediante legislação ambiental e, as empresas, para cumprirem a legislação, adequam processos e adotam tecnologias.

Do ponto de vista da demanda de ocupações e de competências verdes, a legislação ambiental apresenta um efeito direto e outro indireto. O impacto direto ocorre com as ocupações ligadas ao controle e fiscalização, pois para executar o que está previsto na legislação o Estado necessita, dentre outras ações, contratar e preparar profissionais.

No caso brasileiro, a ocupação de Agentes de meio ambiente (Classificação Brasileira de Ocupações) ou de Analista Ambiental (Plano Nacional sobre Mudanças no Clima) é caracteristicamente ocupada por servidores públicos, que tem por principais atribuições (Lei nº 10.410/02, artigo 4º):

o planejamento ambiental, organizacional e estratégico afetos à execução das políticas nacionais de meio ambiente formuladas no âmbito da União, em especial as que se relacionam com as seguintes atividades: regulação; controle; fiscalização; licenciamento e auditoria ambiental; monitoramento ambiental; gestão; proteção e controle de qualidade ambiental, ordenamento dos recursos florestais e pesqueiros; conservação dos ecossistemas e das espécies neles inseridos, incluindo seu manejo e proteção; e estímulo e difusão de tecnologias, informação e educação ambientais. (BRASIL, 2002, art. 4).

Quando atua na iniciativa privada um profissional da área de meio ambiente pode desenvolver um conjunto amplo de atividades, dentre as quais destacamos as seguintes:

- realizar estudos de impacto ambiental, para propor soluções que visam ao aproveitamento racional dos recursos naturais;
- elaborar e executar planos, programas e projetos de gerenciamento de recursos hídricos, saneamento básico, tratamento de resíduos e recuperação de áreas contaminadas ou degradadas;
- estudar várias fontes de energia e da avaliação do potencial energético de uma região;
- atuar em licenciamento ambiental, gestão de resíduos, de recursos híbridos, atendimento às condicionantes emergenciais e em projetos de gestão ambiental.

O impacto indireto ocorre quando as empresas, para cumprirem o que prevê a legislação, mudam procedimentos ou adotam tecnologias, o que resulta em mudanças nas ocupações e nas competências. Citaremos dois exemplos de impactos ocupacionais nas áreas de reciclagem e administração de recursos hídricos.

Como o campo da reciclagem é muito amplo, daremos um exemplo na área de reciclagem de papel. As empresas recicladoras realizam a coleta de materiais para reciclagem, predominantemente em lojas comerciais para obterem volume e qualidade de papel, em especial as embalagens (caixas de sapato, material de escritório). As vantagens deste material é que chegam mais limpos, arrumados e acondicionados.

Quando esses materiais chegam nas empresas, são classificados manualmente, para que se obtenha maior qualidade na separação dos tipos de aparas. São muitos os tipos de papéis e difíceis de separar e os trabalhadores que fazem a triagem dos materiais precisam conhecer a composição dos papéis. Contudo, este é um conhecimento que vem da prática. Como cada vez mais se adiciona materiais não recicláveis aos papéis, que são produtos difíceis de identificar e de classificar (se adiciona muito plástico e outros produtos), muitas vezes é preciso recorrer a institutos de análise para identificar a composição dos papéis. A base do processo de formação deste profissional é a educação ambiental e conhecimentos de *marketing* e ele poderia ser formado a partir de outras profissões, como técnico em meio ambiente, em qualidade, em segurança do trabalho, ou mesmo pode ter origem em áreas administrativas (ILO, 2011).

O licenciamento ambiental foi estruturado de maneira mais ordenada em 2006, o que determinou monitoramentos mais sistemáticos de recursos naturais em empresas públicas e privadas e a consolidação de profissionais relacionados a essa área. Especificamente em relação a recursos hídricos, os administradores com função de gestor de recursos hídricos têm um envolvimento não só com recursos hídricos, mas também com o meio biótico e com questões de cunho socioeconômico, de licenciamento e de certificação de plantios. Para desempenhar essas funções

este profissional necessita ter conhecimento de hidrologia, de bacias hidrográficas e de legislação. É fundamental desenvolver a habilidade do diálogo, de comunicação, pois é isso que vai possibilitar ao profissional fazer uso desses conhecimentos técnicos nos fóruns em que participa. Pode ter formação em: Engenharia Florestal, Engenharia Agrônômica, Engenharia Civil e Geologia. Também existe uma participação muito forte do pessoal da área de Direito, por conta da legislação (ILO, 2011).

O desenvolvimento e a utilização de tecnologias mais limpas também impactam a geração de novas ocupações, assim como transformam as competências de ocupações já existentes. Por exemplo, nos grupos ocupacionais de engenheiros arquitetos e afins, uma importante e nova função é a de Projetista em eco concepção, que tem sua demanda condicionada pela evolução da legislação e do mercado consumidor (o cliente começa a ter uma visão diferente do produto fabricado com uma visão ecológica). O projetista em eco concepção é especializado em reciclabilidade e reaproveitamento de materiais utilizados nos veículos por ela fabricados. Necessita ter conhecimentos associados a ciências dos materiais (estrutura e comportamento de materiais), línguas estrangeiras, Engenharia Mecânica, Engenharia de Materiais, Engenharia Química e Engenharia Metalúrgica. Pode atuar na indústria aeronáutica, automotiva, de autopeças (que trabalha com engenharia simultânea no desenvolvimento de projetos) e na química fina (que é uma indústria muito específica) (ILO, 2011).

Nos grupos ocupacionais de técnicos de nível médio surgem as ocupações de técnico em energia eólica, técnico em energia solar e de técnicos em energias alternativas. Existe uma tendência de aumento de técnicos em controle ambiental em função da difusão de sistemas de certificação no gerenciamento ambiental e de tecnologias para reaproveitamento de rejeitos e de tratamento de resíduos.

Existe um conjunto de competências que é considerado “verde” por alguns especialistas, como por exemplo: conhecimento de materiais sustentáveis, avaliação de impactos ambientais, análise de pegadas de carbono, dentre outras (MCGRATH, 2008); desenvolvimento de políticas de meio ambiente e compreensão e aplicação de políticas e de avanços científicos e tecnológicos na área de meio ambiente HOGARTH (2008).

Para a superação de desequilíbrios entre oferta e demanda de competências decorrentes da transição para uma economia verde, as instituições de educação profissional estão introduzindo parâmetros de longo prazo, com vistas a se anteciparem às mudanças do mercado de trabalho e ao comportamento dos públicos alvo. Esta forma de atuação vem sendo, sistematicamente, adotada pelo CEDEFOP que procura identificar desequilíbrios entre demanda e oferta de competências, utilizando parâmetros de futuro (CEDEFOP, 2008, 2009).

A seguir, descrevemos a metodologia utilizada para a identificação de desequilíbrios estruturais entre a oferta e a demanda de educação profissional técnica de nível médio.



3

Metodologia

3 – Metodologia

O mundo do trabalho e a demanda de competências se transformam à medida que ocorrem mudanças na estrutura das atividades econômicas, nos processos de fabricação de produtos, nas tecnologias, no meio ambiente, assim como na própria oferta de competências, dentre outros fatores.

Uma das formas de acompanhar essas mudanças é criar parâmetros oriundos do mundo do trabalho que possam ser utilizados pelos gestores de educação profissional. Além disso, é importante que, ao longo do tempo, esses parâmetros sejam considerados úteis e confiáveis por aqueles que decidem sobre cursos e programas de educação profissional.

Como as mudanças nas competências requeridas pelas empresas ocorrem com uma velocidade maior do que aquelas promovidas pelos sistemas educacionais (GOLDIN; KATZ, 2008), seria estratégico para os sistemas educacionais ampliarem os debates sobre as mudanças em curso, desenvolver novas competências e ocupações, bem como reduzir os impactos para os trabalhadores e profissionais deslocados pelas novas tecnologias. Com isso, evitariam ou reduziriam desequilíbrios estruturais entre oferta e demanda de competências.

A bibliografia consultada indica que as comparações entre oferta e demanda de competências se reveste de extrema complexidade. Além disso, como, após a crise de 2008, foi reforçada a ideia de que a educação profissional é um importante fator de política social e econômica, torna-se necessário realizar as comparações entre oferta e demanda analisando-se, inicialmente, cada componente de forma separada. A revisão bibliográfica contribuiu para identificar as variáveis que caracterizam a demanda e a oferta e para verificar a melhor forma de se desenhar a Matriz de Indicadores de Oferta e Demanda.

A influência recíproca dos dois componentes também deve ser considerada, ou seja, a demanda influencia a oferta e a oferta de competências também influencia a demanda de competências. Ainda que a demanda seja o fator determinante, a inexistência de oferta de competências pode afetar decisões de investimentos dos empresários, políticas públicas de governos e escolhas dos cidadãos.

Para identificar se vem ocorrendo falta ou excesso de educação profissional em uma determinada ocupação, adotaremos alguns procedimentos operacionais. As ocupações relativas ao mercado de trabalho estão catalogadas na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) (BRASIL. MTE, 2002) e os cursos técnicos de nível médio,

a partir de 2012, encontram-se organizados segundo o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNTC) (BRASIL. MEC, 2016). Como o CNTC possui as “Ocupações CBO associadas”, é possível elaborar uma Matriz de Correspondência Curso Ocupação, o que discutiremos a seguir.

3.1 Catálogo Nacional de Cursos Técnicos

O CNTC sugere, para cada curso, um conjunto de ocupações associadas, ou seja, ocupações que serviram de referência para se estruturar o conteúdo do curso. Isso não significa que todos os estudantes formados em um determinado curso terão como único destino profissional tais ocupações associadas, mas é possível dizer que, possivelmente, as chances de inserção profissional dos estudantes serão maiores naquelas ocupações.

Para o mercado de trabalho brasileiro, apesar de existir uma dificuldade equivalente à europeia, os estudos de acompanhamento de egressos e o mapeamento das trajetórias ocupacionais por meio da RAISMIGRA (CARUSO; PERO, 1996) revelam que a probabilidade de inserção profissional e a remuneração são maiores quando o indivíduo se insere no conjunto de ocupações ou em alguma mais próxima ou afim ao desse conjunto de ocupações que serviu como foco do desenho curricular original. Desse modo, ainda que ocupações e cursos não guardem a mesma lógica de construção e de organização, após realizar um curso técnico de nível médio são elevadas as chances do estudante formado se inserir em um conjunto de ocupações para o qual o curso foi desenhado, planejado e executado.

As classificações ocupacionais agrupam ofícios e profissões em função da lógica das atividades realizadas, da escolaridade e qualificação requeridas, bem como dos processos de fabricação e de similaridades de matérias primas subjacentes ao exercício profissional. As definições e nomenclaturas envolvem interesses de empresas e organizações patronais e de trabalhadores. O planejamento e o desenho curricular de um curso envolvem informações sobre as ocupações focais de destino e inúmeras outras informações como os avanços nas áreas de conhecimento associadas aos saberes técnicos dos cursos, recursos didáticos e metodologias de ensino.

O CNTC possui, para cada curso, um conjunto de ocupações associadas em vários Grandes Grupos da CBO. Para comparar a oferta de cursos com a demanda do mercado de trabalho o primeiro critério que adotamos foi que a principal ocupação

associada aos cursos fosse, obrigatoriamente, uma ocupação de nível técnico (Grande Grupo 3, da CBO). Além desse critério, foram utilizados os seguintes: os cursos mais associados à criação foram classificados com o código 37 e suas derivações a três dígitos; os cursos mais associados à execução foram classificados com o código 31 e suas derivações a três dígitos.

No Anexo 1 é possível encontrar a lista de cursos com a ocupação associada a três dígitos. A Matriz de Correspondência Curso Ocupação possui a ocupação como o elemento comum entre a oferta e a demanda de educação profissional. Consideramos essas ocupações como referência comum à oferta e à demanda. A seguir, identificamos as melhores variáveis que expressam o comportamento da oferta e da demanda e que possibilitam a comparação entre essas duas dimensões.

3.2 Escolha das variáveis e das bases de dados

Estabelecido que a ocupação é o elemento comum que possibilita comparar a oferta com a demanda, é preciso identificar as variáveis quantitativas que melhor representam o desempenho de cada termo dessa equação. Para a escolha das variáveis que serão utilizadas, nos baseamos nos conceitos de desequilíbrios e no ciclo de planejamento, execução e avaliação de políticas de educação profissional.

Algumas instituições brasileiras de educação profissional, como o SENAI, por exemplo, utilizam a variável emprego para o planejamento da educação profissional e a variável inserção profissional no mercado de trabalho como o principal parâmetro de avaliação.

Os modelos de antecipação de demandas utilizados por instituições europeias de educação profissional, também, utilizam a variável emprego para o planejamento.

As variáveis utilizadas na avaliação dos benefícios da educação profissional também são utilizadas pelos gestores no planejamento da educação profissional. Além de benefícios econômicos, a educação profissional auxilia na redução do desemprego, aumento da autoconfiança e incentivo aos indivíduos para se tornarem membros ativos em suas sociedades (UNESCO-UNEVOC, 2016). O CEDEFOP vai nessa mesma direção e destaca um conjunto de benefícios nos níveis macro, meso e micro, de natureza econômica, social e de redução da delinquência e da criminalidade (CEDEFOP, 2011).

Dentre os benefícios de natureza macro destacam-se: crescimento econômico, mercado de trabalho (benefícios econômicos) e redução da criminalidade, coesão social e saúde (benefícios sociais). Os principais benefícios de natureza meso, são os seguintes: desempenho das firmas e produtividade do trabalho (benefícios econômicos) e inclusão de grupos em desvantagem social (benefícios sociais). Os

benefícios de natureza micro, que mais se destacam são: oportunidades de emprego, rendimento e desempenho na carreira profissional (benefícios econômicos) e satisfação e motivação individual (benefícios sociais).

Uma variável sempre considerada em estudos de avaliação é a inserção profissional, ou seja, o fato de o estudante obter um emprego ou exercer uma atividade profissional após o curso é considerado um benefício, predominantemente, de natureza econômica. A inserção profissional do estudante no mundo do trabalho, após ter realizado um curso de educação profissional, também é uma variável, frequentemente, utilizada nas avaliações de impacto da educação profissional, uma metodologia de avaliação políticas públicas que vem sendo crescentemente utilizada (SILVA; ALMEIDA; STOKOVA, 2015).

A metodologia de avaliação procura verificar, por meio da utilização de um grupo de controle, qual foi o impacto da educação profissional. Em geral, isso é feito comparando as situações de emprego e renda de um grupo de pessoas muito parecidas às dos estudantes que fizeram o curso de educação profissional. Um experimento de avaliação de impacto pode levar um período muito grande, pois considera momentos anteriores e posteriores ao do curso, procurando sempre manter o grupo de estudantes e o grupo de controle. Existem metodologias que utilizam bases de dados secundários, que levam um período menor, mas são mais imprecisas em relação ao grupo de controle. Em geral, são as mais utilizadas pois permitem comparações diversas ao longo do tempo, entre egressos de diferentes instituições, diferentes regiões de um mesmo país, ou mesmo de países distintos, além de apresentarem baixo custo (GONZAGA, 2015; SILVA; GUKOVAS; CARUSO, 2015).

Apesar dessa multiplicidade de benefícios, é preciso destacar que os benefícios da educação profissional para empresas, indivíduos e sociedade serão, em geral, tanto maiores quanto mais adequada estiver a oferta do sistema de educação profissional às demandas do sistema produtivo. Isto significa que a existência ou ausência de vaga em um curso de uma instituição de educação profissional, que possibilite ao jovem fazer uma escolha, pode ampliar ou reduzir tais benefícios. Além disso, o ideal seria que essa vaga fosse de um curso de boa qualidade e que tivesse como foco as necessidades do sistema produtivo e dos mercados de trabalho. Caso contrário, seria gerado um fenômeno que denominaremos, a partir desse ponto, de desequilíbrio.

Com base nessa discussão identificamos, a seguir, as variáveis que caracterizarão a oferta e a demanda, considerando a necessidade de que sejam variáveis que possibilitem uma comparação entre essas duas dimensões.

3.2.1 Oferta

A variável de oferta de educação profissional que guarda uma relação mais próxima com a variável emprego é a conclusão de cursos. Considerando que a probabilidade de um indivíduo

se inserir no mundo do trabalho é maior quando ele faz um curso de educação profissional (relativamente a quem não faz) a variável conclusão de curso pode nos ajudar a identificar eventuais desequilíbrios entre oferta e demanda.

Contudo, os dados de concluintes, disponibilizados na base de concluintes do INEP, não são compatíveis com os microdados dos Censos Escolares (INEP, 2006, 2017). Mesmo quando se observa as séries temporais de concluintes, agregadas em âmbito nacional, verifica-se que não seguem nenhum padrão compatível com as séries de matrícula. Quando se desagrega os dados por Estado e curso, as incompatibilidades se ampliam, tornando inviável sua utilização. Por essa razão, apesar de não guardar a mesma relação direta com a demanda, optamos por trabalhar com as matrículas para caracterizar a oferta de educação profissional.

3.2.2 Demanda

Utilizaremos as variáveis emprego e renda para caracterizar a demanda. A RAIS (M.T.E.) e a PNAD Contínua (IBGE) atenderiam às necessidades teóricas e metodológicas do estudo.

A Pesquisa Nacional de Amostra Domiciliar (PNAD, atualmente PNAD Contínua), uma pesquisa domiciliar conduzida anualmente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), investiga diversas características socioeconômicas da sociedade, como população, educação, trabalho, rendimento, dentre outras. A PNAD traz dados sobre todo o mercado de trabalho, porém não possibilitaria detalhar os dados em âmbito de município, setor e ocupação (pois a amostra não foi desenhada para esse propósito), o que inviabilizaria estabelecer uma relação mais detalhada entre oferta e demanda de educação profissional.

Ainda que a RAIS não seja uma pesquisa amostral, estatisticamente planejada, e sim o resultado de registros administrativos de todos os estabelecimentos existentes no mercado formal de trabalho, se tornou, ao longo do tempo, um instrumento muito útil para análise do mercado de trabalho, especialmente quando se requer níveis de detalhamento como, por exemplo, município, setor de atividade econômica e ocupação. Essa é a principal razão para escolher a RAIS como a base de dados a ser utilizada no projeto para estabelecer a demanda por educação profissional, pois, pelo fato de cobrir todos os estabelecimentos formais, que são obrigados por lei a declarar anualmente a RAIS, permite chegar à desagregação dos dados que se precisa no projeto.

Como utilizaremos dados de uma base de registros administrativos, cuja atualização ocorre entre um ano e meio a dois anos, pode vir a ocorrer uma defasagem de tempo para a tomada de determinadas decisões. Para isso, o gestor de educação profissional necessita ter acesso a outras informações como, por exemplo, as de abertura ou fechamento de uma

planta industrial ou comercial de médio ou grande porte na área de atuação de sua escola. Isso, normalmente, acontece, mas é importante ser destacado porque o sistema de informações que está sendo montado precisa ser considerado como mais uma ferramenta, dentre outras, a ser utilizada pelo gestor de educação profissional.

As variáveis que foram escolhidas na RAIS para caracterizar a demanda são as seguintes:

- quantidade de vínculos ativos em 31/12;
- remuneração média do trabalhador (valor nominal);
- remuneração média do trabalhador (a preços de 2017).

3.3 Procedimentos de análise

Os desafios para interpretar corretamente a relação entre oferta e demanda de educação profissional são imensos, pois essa relação envolve inúmeros fatores de natureza cultural, político institucional, social, econômica e tecnológica. Além disso, como esses fatores, bem como o resultado de suas interações variam entre localidades, será preciso considerar também que, mesmo ocorrendo um desequilíbrio em uma dada região, a demanda gerada anualmente pode não justificar o investimento na instalação e manutenção de uma escola de educação profissional.

Uma dificuldade inerente à tarefa de estabelecer uma correspondência entre curso e ocupação é o fato de que um estudante formado em um curso de educação profissional poder exercer uma gama de ocupações no mercado de trabalho, não somente nas áreas para as foi formado inicialmente, em função de sua própria capacidade, da conjuntura econômica ou em razão de fatos externos não previstos. Existem muitos estudos, como os de acompanhamento de egressos, que revelam que é maior a probabilidade de o estudante se inserir em um conjunto de ocupações afins no mercado de trabalho, de acordo com o desenho curricular inicial.

Como não existe uma relação unívoca entre matrícula e vínculo, na prática, as comparações entre oferta e demanda de competências vêm sendo feitas adotando-se níveis agregados de competências (CEDEFOP, 2008, 2009, 2012). Essas agregações reduzem a margem de erro, como o procedimento adotado pelo CEDEFOP (2012) que compara a oferta e a demanda por níveis de competências (alto, médio e baixo). Nesse estudo, por se tratar de uma situação em que como a oferta e a demanda se encontram no nível médio, a comparação será feita por agregações do código da Classificação Brasileira de Ocupações correspondente ao nível médio (1, 2 e 3 dígitos, do código 3).

No sentido de instrumentalizar o conceito de desequilíbrio estrutural adotaremos a seguinte definição: desequilíbrio

estrutural entre oferta e demanda é o que permanece de forma recorrente por um período longo de tempo e que acarreta alterações na remuneração. Em função dessa definição, faremos uma análise longitudinal quantitativa para identificar grupos ocupacionais em Regiões e Estados que vêm apresentando desequilíbrio permanente e estrutural entre oferta e demanda de educação profissional. Assim, o comportamento das variáveis e indicadores será analisado no período de 2006 a 2017.

Outra questão importante refere-se ao fato das variáveis vínculos e matrículas se referirem a um fluxo e não a um estoque de pessoas: são registros administrativos em que um mesmo indivíduo pode aparecer matriculado mais de uma vez a cada ano durante o período de um curso, ou pode ter mais de um vínculo em um mesmo ano. Assim, a comparação entre a quantidade de vínculos em 31/12 em um determinado ano e a quantidade de matrículas naquele mesmo ano produz um resultado que deve ser visto com muitas ressalvas e somente deve ser utilizada para questões mais pontuais. Por essa razão, para efeito de comparação entre oferta e demanda utilizaremos as variações entre os estoques anuais, calculadas de um ano em relação ao ano anterior, para cada variável considerada.

Finalmente, cabe destacar que a oferta está subdimensionada (porque algumas instituições privadas não preenchem totalmente o formulário do Censo Escolar) e, a demanda, também está subdimensionada (porque algumas ocupações no mercado formal já exigem diploma de nível técnico e isso ainda não se refletiu na CBO, também, porque estamos considerando somente o mercado formal de trabalho). Os procedimentos adotados de agregação e de análise longitudinal tendem a reduzir problemas com a identificação de desequilíbrios estruturais entre oferta e demanda.

Desse modo, para identificar desequilíbrios estruturais em Regiões e Estados será elaborada uma Matriz de Indicadores de Oferta e Demanda, de natureza quantitativa, considerando as variáveis vínculos, matrículas e remuneração (estoque e fluxo), por ocupação (1 dígito, 2 dígitos e 3 dígitos CBO), Região ou Estado. A combinação entre essas variáveis, por grau de detalhamento, depende das consistências das bases de dados para que os indicadores possibilitem identificar um comportamento estrutural da demanda e da oferta de educação profissional. Os indicadores utilizados são os seguintes:

- variação na quantidade de vínculos (em relação ao ano anterior);
- variação da remuneração média do trabalhador (diferença entre as remunerações, a preços de 2017, entre a remuneração do ano e a do ano anterior);
- taxa média anual (geométrica) da quantidade de vínculos no período;
- evolução da variação anual da quantidade de vínculos;
- evolução da remuneração média a preços de 2017 no período;
- taxa média anual (geométrica) da remuneração média a preços de 2017 no período.

3.3.1 Correlação e análise de regressão

Foi realizada uma análise de regressão simples e calculado o coeficiente de correlação de Pearson para verificar se uma relação, entre as variações anuais da oferta e da demanda entre 2006 e 2017, maior que a unidade na maior parte do tempo (57%), teria impactado negativamente a remuneração.

Análise de regressão

- (Y) Variação anual da remuneração.
- (X) variação anual da oferta / variação anual da demanda.

Coeficiente de correlação de Pearson

- (Matriz 1) variação anual da remuneração.
- (Matriz 2) variação anual da oferta / variação anual da demanda.

A hipótese que sustenta a análise de regressão e a correlação é a de que uma oferta superior à demanda, de forma persistente ao longo do tempo, poderia afetar negativamente a remuneração. Assim, sempre que o quociente entre variação da oferta sobre variação da demanda assumisse valor acima da unidade, poderia ser esperado impacto negativo na remuneração. Para que essa hipótese pudesse ser testada, nos casos em que a variação de demanda era negativa e a variação de oferta positiva, o quociente assumiu valor positivo.

Os resultados da regressão e da correlação foram incorporados à análise e reforçaram a necessidade de se utilizar critérios de classificação de subgrupos ocupacionais que consideram impactos negativos de um desequilíbrio estrutural decorrente de excesso de oferta sobre a remuneração.

3.3.2 Critérios para classificação de subgrupos ocupacionais a 2 dígitos CBO

No período de 2006 a 2017, considerando 2 dígitos CBO, é muito pequeno, ou mesmo inexistente o impacto negativo, estatisticamente significativo, do excesso de oferta sobre a remuneração. O coeficiente de correlação também é negativo. A 3 dígitos CBO os resultados da correlação e da regressão são ainda mais fracos revelando, por um lado, que quanto mais desagregamos as informações, maiores são os erros e, por outro, menores os impactos passíveis de serem demonstrados.

Apesar disso, consideramos que a correlação negativa e o coeficiente B negativo a 2 dígitos CBO serem indícios de que isso pode vir a ocorrer no futuro, de modo que criamos indicadores e critérios que captassem essa tendência. Dois dos três critérios procuram captar essa possibilidade (taxa de crescimento e patamar a partir do qual ocorre esse crescimento). Além desses dois critérios, trabalhou-se um critério para captar a atratividade das ocupações de nível técnico.

A aplicação desses critérios foi mais consistente a 2 dígitos CBO, uma vez que a 3 dígitos CBO os erros estatísticos são

maiores. Por essa razão, as indicações para aumento, redução ou manutenção da taxa de crescimento da oferta em relação à demanda foram feitas para subgrupos ocupacionais, a 2 dígitos CBO. A seguir, descrevemos os indicadores e critérios:

I. Relação entre as taxas de crescimento da oferta e da demanda.

Indica se a oferta veio crescendo mais que a demanda no período de 2006 a 2017. O critério assumiu os seguintes valores:

$I < 1,5 = 1$. Se a relação for menor que 1,5, o subgrupo ocupacional ganha 1 ponto. Caso contrário, não ganha nenhum ponto.

II. Relação entre as médias dos estoques anuais de oferta e demanda.

O subgrupo ocupacional pode ter apresentado um crescimento muito significativo e, ao mesmo tempo, mantido uma relação muito baixa entre os estoques de oferta e demanda. O critério assumiu os seguintes valores:

$II < 1,5 = 1$. Se a relação for menor que 1,5, o subgrupo ocupacional ganha 1 ponto. Caso contrário, não ganha nenhum ponto.

Pela mesma razão da análise de regressão e da correlação, para que esse critério fosse utilizado corretamente, também foi necessário impor uma restrição. Assim, sempre que o quociente entre a taxa média da oferta sobre a taxa média da demanda assumisse valor acima de zero, poderia ser esperado impacto negativo na remuneração. Para que essa hipótese pudesse ser testada, nos casos em que a taxa média da demanda era negativa e a taxa média da oferta positiva, o quociente assumiu valor positivo.

III. Relação entre a remuneração média do subgrupo ocupacional e a remuneração média dos trabalhadores de baixa qualificação.

Indica, para o período de 2006 a 2017, a distância entre a remuneração de média (técnicos) e a remuneração de baixa qualificação. Quanto maior a distância, maior a atratividade salarial da profissão de técnico. O critério assumiu os seguintes valores:

- $III < 1 = 0$. Se a relação for menor que 1, o subgrupo ocupacional ganha 0 ponto.
- $2 < III < 1 = 1$. Se a relação for maior que 1 e menor que 2 o subgrupo ocupacional ganha 1 ponto.
- $III > 2 = 1$. Se a relação for maior que 2, o subgrupo ocupacional ganha 2 pontos.
- Total de pontos
- Representa o somatório de pontos obtidos por cada subgrupo ocupacional
- 0 e 1 PONTO. Sugere que, naquele subgrupo, ocorra REDUÇÃO da taxa de crescimento da oferta em relação à taxa de crescimento da demanda.

- 2 PONTOS. Sugere que, naquele subgrupo, ocorra MANUTENÇÃO da taxa de crescimento da oferta no mesmo nível da taxa de crescimento da demanda.
- 3 e 4 PONTOS. Sugere que, naquele subgrupo, ocorra AMPLIAÇÃO da taxa de crescimento da oferta em relação à taxa de crescimento da demanda.

Reduzir, manter ou ampliar a taxa de crescimento da oferta enquadra-se em uma perspectiva de futuro. Se os testes estatísticos tivessem revelado que a remuneração foi impactada negativamente, então seria o caso de, ou REDUÇÃO, ou MANUTENÇÃO, ou AMPLIAÇÃO da oferta em relação aos patamares atuais.

3.3.3 Indicação de cursos a partir da seleção dos subgrupos ocupacionais

A partir da seleção dos subgrupos ocupacionais a 2 dígitos CBO foram listados os cursos a eles associados. Para isso, recorreu-se à Matriz Curso Ocupação, desagregada a 3 dígitos CBO. Esse procedimento permitiu que se obtivesse uma informação mais desagregada em nível de curso, para gestores de educação profissional e, ao mesmo tempo, mantivesse uma margem de erro estatística considerada aceitável.

3.3.4 Resumo dos procedimentos de análise

Apresentamos a seguir um resumo dos principais procedimentos operacionais adotados, com vistas a facilitar a leitura da análise dos dados no próximo item.

Variáveis

- Oferta: matrículas (INEP. Censo Escolar).
- Demanda: vínculos ativos em 31/12 (RAIS/MTE).
- Remuneração real a preços de 2017 (RAIS/MTE).

Procedimentos operacionais

- Oferta: as “Ocupações associadas CBO” indicadas nos cursos (Catálogo Nacional de Cursos Técnicos), quando possuíam código diferente do código 3, foram reclassificadas para o código 3 da CBO, para viabilizar a comparação com a demanda.
- Demanda: utilização dos vínculos e das remunerações existentes no Grande Grupo 3 – Técnicos de Nível Médio (CBO) (mercado formal de trabalho).

Procedimentos de análise

- Análise do comportamento histórico de cada variável de demanda e de oferta, bem como, da relação entre elas, no período de 2006 a 2017.
- Identificação de tendências.

- Comparação de grupos ocupacionais mais agregados: quanto maior a agregação, maiores são as chances de inserção profissional no mesmo grupo ocupacional (1, 2 e 3 dígitos CBO).
- Indicadores: que captem, preferencialmente, variações (matrículas, vínculos e remuneração) no período de 2006 a 2017.

Indicadores

- relação entre as taxas de crescimento da oferta e da demanda;
- relação entre os estoques médios de oferta e demanda;
- relação entre a remuneração média do subgrupo ou do grupo ocupacional e a remuneração de baixa qualificação na Unidade de Federação.

Critérios

- Escala de pontuação para a relação entre taxas médias anuais de crescimento de oferta e demanda.
- Escala de pontuação para a relação entre médias de estoques anuais de oferta e demanda.
- Escala de pontuação para a relação entre a remuneração média do subgrupo ocupacional e a remuneração dos trabalhadores de baixa qualificação.

A metodologia e as variáveis escolhidas também consideraram a possibilidade de sistematização de informações a baixo custo, ou seja, informações oriundas de dados secundários, de natureza pública e que possuem uma série histórica. A experiência mostra que isso pode facilitar a criação de um sistema de informações para apoiar os gestores no planejamento da oferta de educação profissional. A seguir, é feita a descrição e a análise de dados.

4

Descrição e análise de dados

4 – Descrição e análise de dados

Os jovens que estão no ensino médio possuem a universidade como a única saída educacional. Contudo, a realidade mostra que somente uma pequena parcela dos jovens consegue cursar o ensino superior. “Entre os jovens que têm hoje 25 anos, 13% completaram o ensino superior, 15% ainda estão estudando neste nível, 41% só completaram o ensino médio, e 31% não chegaram lá” (SCHWARTZMAN, 2018).

Em 2017, existiam cerca de 1,8 milhão de matrículas na educação profissional técnica de nível médio. A meta do PNE é a de alcançar cerca de 5,2 milhões em 2024. Caso a meta seja alcançada (a reforma do ensino médio pode viabilizar alcançá-la) teríamos cerca de 550 mil novos técnicos formados a cada ano. Existe, portanto, a possibilidade concreta de uma expansão muito significativa da oferta de cursos técnicos de nível médio.

O objetivo desse projeto é o de identificar desequilíbrios estruturais entre oferta e demanda de educação profissional, de modo a contribuir para a formulação de políticas de educação profissional.

As matrículas em cursos de educação profissional, obtidas nos Censos Escolares, e a quantidade de vínculos empregatícios no mercado de trabalho formal, obtidos na RAIS do Ministério de Trabalho e Emprego, foram os parâmetros utilizados para comparar a oferta e a demanda, respectivamente.

Em função da metodologia utilizada, tanto a demanda como a oferta estão subestimados. A demanda, porque os técnicos formados podem se empregar em postos de trabalho que não exigem formalmente um curso técnico de nível médio, conforme estabelecido na CBO. A oferta está subestimada porque algumas entidades do setor privado não registram integralmente suas matrículas nos Censos Escolares. Além disso, não existe uma relação unívoca entre oferta e demanda.

Para reduzir a interferência desses e de outros problemas, a bibliografia consultada indica a importância de se considerar a análise histórica dos dados, para evitar interpretações com base em aspectos da conjuntura, e agregar as categorias de análise, para aumentar a probabilidade de correspondência entre os parâmetros de oferta e demanda.

4.1 Emprego e remuneração no mercado formal de trabalho por níveis de qualificação

A proporção de empregos de técnicos passou de 11,1% em 2006 para 11,8% em 2017, crescendo a uma taxa média anual de 3,1% ao ano (Tabela 1). No mesmo período, os empregos de alta qualificação passaram de 13,5% em 2006 para 15,4% em 2017, crescendo a uma taxa média anual de 3,8% ao ano. Os empregos classificados como de baixa qualificação, que representavam 75,4% em 2006, passaram para 72,8% em 2017, tendo crescido a uma taxa média anual de 2,2% ao ano (Tabela 1). Apesar do importante crescimento médio no período, apenas aproximadamente um a cada dez empregos em 2017 era de técnicos de nível médio.

Por outro lado, a remuneração dos técnicos cresceu a uma taxa média anual de 1,4% ao ano, inferior à taxa média anual da remuneração dos empregos de baixa qualificação, que foi de 1,9% entre 2006 e 2017. Com isso, a remuneração dos técnicos, que era 73% superior à dos empregos de baixa qualificação em 2006, passou a ser 64% superior em 2017 (Tabela 2). A política de aumento do salário mínimo pode ter afetado, de forma mais direta e positiva, a remuneração dos empregos de baixa qualificação. Ainda que continue a ser uma remuneração mais atrativa, o aumento, ou mesmo a permanência da redução dessa diferença, no longo prazo, poderia tornar a profissão para técnicos de nível médio menos atraente para os jovens.

A pergunta que se coloca é se poderia a relação entre a taxa de crescimento da remuneração de técnicos ter sido influenciada por uma maior oferta de técnicos? Procuraremos investigar melhor essa questão nos próximos itens.

Tabela 1: Empregos por níveis de qualificação (alto, médio, baixo)

Níveis de qualificação	2006		2017		Taxa média anual
	Emprego	%	Emprego	%	
Alto	4.587.710	13,5%	6.886.325	15,4%	3,8
Médio	3.762.795	11,1%	5.261.791	11,8%	3,1
Baixo	25.663.542	75,4%	32.474.898	72,8%	2,2
Total	34.014.047	100%	44.623.014	100%	2,5

Fonte: RAIS/MTE (elaboração própria).

Tabela 2: Remuneração por níveis de qualificação (alto, médio, baixo)

Níveis de qualificação	2006	2017	Taxa média anual
Alto	4.857,65	5.761,47	1,6
Médio	2.758,03	3.217,48	1,4
Baixo	1.594,16	1.954,77	1,9
Total	2.163,08	2.691,12	2,0

Fonte: RAIS/MTE (elaboração própria).

Tabela 3: Oferta de técnicos no período de 2006 a 2017

Regiões/ Brasil	Oferta			
	2006	%	2017	%
Norte	30.487	3,2%	106.144	5,9%
Nordeste	205.508	21,8%	487.037	27,2%
Sudeste	472.192	50,2%	806.209	45,0%
Sul	203.267	21,6%	302.252	16,9%
Centro-Oeste	29.491	3,1%	89.767	5,0%
Brasil	940.945	100,0%	1.791.409	100,0%

Fonte: INEP. Censo Escolar (elaboração própria).

Tabela 4: Taxa média de crescimento da oferta de técnicos por períodos selecionados

Regiões/ Brasil	Oferta		
	2006/ 2017	2014/ 2017	2006/ 2014
Norte	12,0	-0,6	17,1
Nordeste	8,2	0,1	11,3
Sudeste	5,0	-2,9	8,1
Sul	3,7	-0,7	5,3
Centro-Oeste	10,6	-5,7	17,5
Brasil	6,0	-1,8	9,1

Fonte: INEP. Censo Escolar (elaboração própria).

Tabela 5: Oferta de técnicos por Estado, no período de 2006 a 2017

Estado	2006	%	2017	%	Taxa média
22 - Piauí	5.441	0,58%	51.954	2,90%	22,8
15 - Pará	6.260	0,67%	38.455	2,15%	17,9
11 - Rondônia	1.731	0,18%	9.766	0,55%	17,0
51 - Mato Grosso	4.180	0,44%	23.571	1,32%	17,0
24 - Rio Grande do Norte	6.975	0,74%	38.922	2,17%	16,9
23 - Ceará	15.225	1,62%	80.898	4,52%	16,4
14 - Roraima	1.265	0,13%	6.114	0,34%	15,4
29 - Bahia	31.843	3,38%	122.477	6,84%	13,0
16 - Amapá	1.598	0,17%	5.915	0,33%	12,6
50 - Mato Grosso do Sul	4.746	0,50%	17.459	0,97%	12,6
12 - Acre	1.160	0,12%	3.923	0,22%	11,7
53 - Distrito Federal	8.465	0,90%	22.503	1,26%	9,3
32 - Espírito Santo	14.417	1,53%	37.643	2,10%	9,1
13 - Amazonas	12.902	1,37%	29.364	1,64%	7,8
17 - Tocantins	5.571	0,59%	12.607	0,70%	7,7
27 - Alagoas	10.558	1,12%	23.023	1,29%	7,3
52 - Goiás	12.100	1,29%	26.234	1,46%	7,3
21 - Maranhão	19.518	2,07%	35.751	2,00%	5,7
31 - Minas Gerais	88.506	9,41%	161.413	9,01%	5,6
41 - Paraná	66.936	7,11%	121.452	6,78%	5,6
35 - São Paulo	247.662	26,32%	435.740	24,32%	5,3
42 - Santa Catarina	40.469	4,30%	60.767	3,39%	3,8
33 - Rio de Janeiro	121.607	12,92%	171.413	9,57%	3,2
25 - Paraíba	19.442	2,07%	25.997	1,45%	2,7
43 - Rio Grande do Sul	95.862	10,19%	120.033	6,70%	2,1
26 - Pernambuco	81.868	8,70%	95.509	5,33%	1,4
28 - Sergipe	14.638	1,56%	12.506	0,70%	-1,4
Brasil	940.945	100,00%	1.791.409	100,00%	6,0

Fonte: INEP. Censo Escolar (elaboração própria).

4.2 Oferta, demanda e remuneração de técnicos de nível médio

Entre 2006 e 2017 a oferta de técnicos cresceu em todas as regiões do país, com destaque para as regiões Norte, Centro-oeste e Nordeste. No país, a oferta cresceu a 6% ao ano, enquanto que nessas regiões o crescimento foi de 12%, 10,6% e 8,2% ao ano, respectivamente. A participação percentual da oferta da região passou de 3,2% para 5,9% na Região Norte, 3,1% para 5% na Região Centro-Oeste e de 21,8% para 27,2% na Região Nordeste. No mesmo período, a participação percentual das Região Sul caiu de 21,6% para 16,9% e na Região Sudeste essa redução foi de 50,2% para 45% (Tabelas 3 e 4). O período não foi

Tabela 6: Demanda de técnicos entre 2006 e 2017

Regiões/ Brasil	Demanda			
	2006	%	2017	%
Norte	233.431	6,2%	287.924	5,5%
Nordeste	699.605	18,6%	914.355	17,4%
Sudeste	2.061.591	54,8%	2.836.479	53,9%
Sul	551.546	14,7%	868.147	16,5%
Centro-Oeste	216.622	5,8%	354.886	6,7%
Brasil	3.762.795	100,0%	5.261.791	100,0%

Fonte: RAIS/MTE (elaboração própria).

Tabela 7: Taxa média de crescimento da demanda de técnicos em períodos selecionados

Regiões/ Brasil	Demanda		
	2006/2017	2014/2017	2006/2014
Norte	1,9	-0,7	2,9
Nordeste	2,5	-1,0	3,8
Sudeste	2,9	-2,0	4,8
Sul	4,2	0,7	5,6
Centro-Oeste	4,6	-0,4	6,5
Brasil	3,1	-1,2	4,8

Fonte: RAIS/MTE (elaboração própria).

homogêneo, tendo a oferta de técnicos no país crescido a 9,1% ao ano, no período de 2006 a 2014, e se reduzido a uma taxa média de 1,8% ao ano, no período de 2014 a 2017. A recessão econômica também se refletiu na oferta de técnicos em todas as regiões, com um crescimento mais acentuado nas Regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste no período de 2006 a 2014 e uma redução mais acentuada na Região Sudeste entre 2014 e 2017 (Tabela 4).

De um modo geral, os Estados com menor oferta foram os que apresentaram maior crescimento médio anual no período de 2006 a 2017 e, praticamente todos estes cresceram a taxas superiores a 2 dígitos. Os estados mais industrializados do Sul e Sudeste cresceram entre 5% e 2% ao ano (Tabela 5).

No período de 2006 a 2017 a demanda de técnicos cresceu a 3,1% ao ano, tendo as regiões Sul e Centro-Oeste apresentado as maiores taxas de crescimento (4,2% ao ano e 4,6% ao ano, respectivamente) (Tabelas 6 e 7). Como reflexo direto da recessão econômica a taxa de crescimento da demanda de técnicos passou de 4,8% ao ano, no período de 2006 a 2014, para -1,2% ao ano no período de 2014 a 2017 (Tabela 7).

Os estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Paraná e Bahia concentravam mais de 50% da demanda de técnicos em 2017, embora os Estados que apresentaram as maiores taxas de

Tabela 8: Demanda de técnicos por Estado, no período de 2006 a 2017

Estados	2006	%	2017	%	Taxa média
14 - Roraima	2.586	0,07%	10.424	0,20%	13,5
50 - Mato Grosso do Sul	30.030	0,80%	58.603	1,11%	6,3
42 - Santa Catarina	128.489	3,41%	228.033	4,33%	5,4
52 - Goiás	69.098	1,84%	119.831	2,28%	5,1
28 - Sergipe	26.977	0,72%	44.177	0,84%	4,6
13 - Amazonas	50.889	1,35%	82.615	1,57%	4,5
41 - Paraná	194.386	5,17%	314.166	5,97%	4,5
12 - Acre	8.517	0,23%	13.732	0,26%	4,4
16 - Amapá	7.112	0,19%	11.415	0,22%	4,4
17 - Tocantins	17.397	0,46%	27.779	0,53%	4,3
25 - Paraíba	36.133	0,96%	56.797	1,08%	4,2
51 - Mato Grosso	39.724	1,06%	62.439	1,19%	4,2
27 - Alagoas	34.394	0,91%	53.536	1,02%	4,1
23 - Ceará	95.835	2,55%	147.172	2,80%	4,0
21 - Maranhão	56.311	1,50%	84.222	1,60%	3,7
33 - Rio de Janeiro	341.004	9,06%	508.853	9,67%	3,7
26 - Pernambuco	99.122	2,63%	145.632	2,77%	3,6
53 - Distrito Federal	77.770	2,07%	114.013	2,17%	3,5
43 - Rio Grande do Sul	228.671	6,08%	325.948	6,19%	3,3
31 - Minas Gerais	334.255	8,88%	463.445	8,81%	3,0
24 - Rio Grande do Norte	36.457	0,97%	49.491	0,94%	2,8
35 - São Paulo	1.315.702	34,97%	1.769.419	33,63%	2,7
32 - Espírito Santo	70.630	1,88%	94.762	1,80%	2,7
15 - Pará	88.425	2,35%	112.748	2,14%	2,2
29 - Bahia	256.657	6,82%	289.835	5,51%	1,1
22 - Piauí	57.719	1,53%	43.493	0,83%	-2,5
11 - Rondônia	58.505	1,55%	29.211	0,56%	-6,1
Brasil	3.762.795	100,00%	5.261.791	100,00%	3,1

Fonte: RAIS/MTE (elaboração própria).

Tabela 9: Relação entre remuneração de técnicos por região e Brasil

Regiões/ Brasil	Remuneração (a preços de 2017)			
	2006	%	2017	%
Norte	2.409,64	87,4%	2.999,40	93,2%
Nordeste	1.935,34	70,2%	2.713,15	84,3%
Sudeste	3.033,87	110,0%	3.396,56	105,6%
Sul	2.663,62	96,6%	3.085,15	95,9%
Centro-Oeste	3.405,61	123,5%	3.586,17	111,5%
Brasil	2.758,03	100,0%	3.217,48	100,0%

Fonte: RAIS/MTE (elaboração própria).

Tabela 10: Taxa média de crescimento anual da remuneração de técnicos em períodos selecionados

Regiões/ Brasil	2006/2017	2014/2017	2006/2014
Norte	2,0	-2,0	3,6
Nordeste	3,1	-0,1	4,4
Sudeste	1,0	-1,4	1,9
Sul	1,3	0,5	1,7
Centro-Oeste	0,5	-1,7	1,3
Brasil	1,4	-1,0	2,3

Fonte: RAIS/MTE (elaboração própria).

Tabela 11: Remuneração média de técnicos nos anos de 2006 e 2017, por Estado (a preços de 2017)

Estados	2006	%	2017	%	Taxa média
21 - Maranhão	1.438,97	52,17%	2.380,70	73,99%	4,7
17 - Tocantins	1.751,03	63,49%	2.853,73	88,69%	4,5
27 - Alagoas	1.503,63	54,52%	2.307,50	71,72%	4,0
25 - Paraíba	1.555,93	56,41%	2.292,52	71,25%	3,6
15 - Pará	2.063,89	74,83%	3.031,14	94,21%	3,6
29 - Bahia	2.259,33	81,92%	3.235,64	100,56%	3,3
28 - Sergipe	2.138,67	77,54%	3.012,93	93,64%	3,2
26 - Pernambuco	1.931,49	70,03%	2.688,38	83,56%	3,1
23 - Ceará	1.636,95	59,35%	2.263,52	70,35%	3,0
22 - Piauí	1.783,44	64,66%	2.406,63	74,80%	2,8
52 - Goiás	2.178,47	78,99%	2.933,20	91,16%	2,7
50 - Mato Grosso do Sul	2.202,85	79,87%	2.965,75	92,18%	2,7
16 - Amapá	3.308,81	119,97%	4.183,04	130,01%	2,2
41 - Paraná	2.375,77	86,14%	3.003,31	93,34%	2,2
51 - Mato Grosso	2.142,96	77,70%	2.657,09	82,58%	2,0
24 - Rio Grande do Norte	2.089,34	75,75%	2.552,39	79,33%	1,8
42 - Santa Catarina	2.558,43	92,76%	3.079,99	95,73%	1,7
33 - Rio de Janeiro	3.261,98	118,27%	3.735,63	116,10%	1,2
32 - Espírito Santo	2.829,96	102,61%	3.213,72	99,88%	1,2
31 - Minas Gerais	2.413,58	87,51%	2.685,57	83,47%	1,0
35 - São Paulo	3.143,29	113,97%	3.495,06	108,63%	1,0
11 - Rondônia	2.564,50	92,98%	2.807,78	87,27%	0,8
43 - Rio Grande do Sul	2.967,42	107,59%	3.167,64	98,45%	0,6
13 - Amazonas	2.821,67	102,31%	2.923,48	90,86%	0,3
12 - Acre	2.591,91	93,98%	2.661,54	82,72%	0,2
53 - Distrito Federal	5.605,31	203,24%	5.100,16	158,51%	-0,9
14 - Roraima	3.977,52	144,22%	3.331,82	103,55%	-1,6
Brasil	2.758,03	100,00%	3.217,48	100,00%	1,4

Fonte: RAIS/MTE (elaboração própria).

crescimento entre 2006 e 2017 foram Roraima (13,5%), Mato Grosso do Sul (6,3%), Santa Catarina (5,3%) e Goiás (5,1%) (Tabela 8).

As regiões Norte e Nordeste foram as que apresentaram as maiores taxas de crescimento na remuneração real entre 2006 e 2017 (2% e 3,1%, respectivamente), sendo também as regiões em que a remuneração dos técnicos era a mais baixa (93,2% e 84,3%, respectivamente, em relação à média nacional em 2017). A taxa de crescimento da remuneração acompanhou o movimento da oferta e da demanda de técnicos, apresentando crescimento de 2,3% ao ano entre 2006 e 2014 e de 1% ao ano entre 2014 e 2017. Esse mesmo movimento se repetiu entre as regiões (Tabela 9 e 10).

Em 2017, as menores remunerações de técnicos encontravam-se no Ceará, Paraíba e Alagoas, enquanto que as maiores estavam no Distrito Federal, Amapá, Rio de Janeiro e São Paulo. Os estados com maior crescimento da remuneração no período de 2006 a 2014 foram Maranhão, Tocantins e Alagoas (Tabela 11).

No Brasil, no período de 2006 a 2017, a oferta de técnicos cresceu 1,9 vezes mais que a demanda de técnicos, sendo que nas regiões Norte e Nordeste a oferta cresceu 6,2 vezes e 3,3 vezes mais que a demanda, respectivamente (Tabela 12, Gráficos 2 e 3).

4.3 Oferta, demanda e remuneração de técnicos de nível médio

As maiores taxas de crescimento da oferta ocorreram para Outros Técnicos (23,2%), Serviços Culturais (10,6%) e Ciências Administrativas (10,5%) e as menores para Polivalentes (4,2%) e Professores (-6,6%). Essa última veio se reduzindo por força da legislação (LDB 9.394/96, parágrafo 4º, art. 87) (Tabela 13 e Gráfico 4).

As maiores taxas de crescimento da demanda ocorreram para Serviços de Transportes (5,6%) e Outros Técnicos (5%) e as menores para Ciências Administrativas (2,1%) e Serviços Culturais (2,2%) (Tabela 14 e Gráfico 5).

As maiores taxas de crescimento da remuneração ocorreram para Professores (3,2%) e Ciências Biológicas (1,9%) e as menores para Serviços de Transportes (0,6%) e Ciências Administrativas (1,1%) (Tabela 15 e Gráfico 6).

A taxa de crescimento da oferta de técnicos, considerando subgrupos ocupacionais a 3 dígitos da CBO, apresentou alta heterogeneidade, tendo variado de 42% ao ano para Técnicos em Operações Financeiras a cerca de -9% ao ano para Técnicos em Inspeção e Fiscalização (Tabela 16).

No período de 2006 a 2017, a taxa de crescimento da demanda de técnicos, considerando subgrupos ocupacionais a 3 dígitos da CBO, ainda que apresentando uma menor amplitude, também cresceu de forma heterogênea, variando de 12,2% ao ano, para Decoradores e Vitrinistas, a -2,6% ao ano, para Técnicos em Operações Financeiras (Tabela 17).

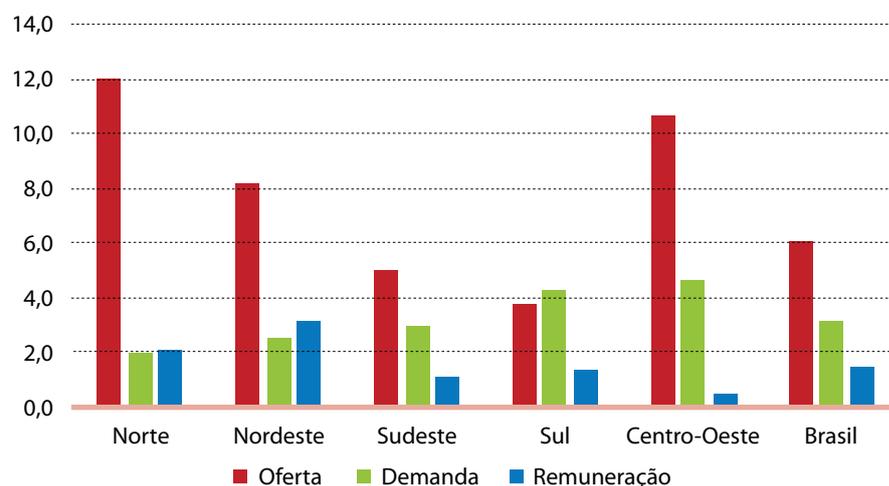
A taxa de crescimento da remuneração de técnicos, no período de 2006 a 2017, variou de forma mais homogênea, atingindo 3,6% para Professores em Educação Infantil, Ensino Fundamental e Profissionalizante, e -1% para Técnicos em Mineralogia e Geologia (Tabela 18).

Tabela 12: Taxa média de crescimento anual da oferta, demanda e remuneração de técnicos no período de 2006 a 2017

Regiões/ Brasil	Oferta (O)	Demanda (D)	Remuneração	Relação O/D
Norte	12,0	1,9	2,0	6,2
Nordeste	8,2	2,5	3,1	3,3
Sudeste	5,0	2,9	1,0	1,7
Sul	3,7	4,2	1,3	0,9
Centro-Oeste	10,6	4,6	0,5	2,3
Brasil	6,0	3,1	1,4	1,9

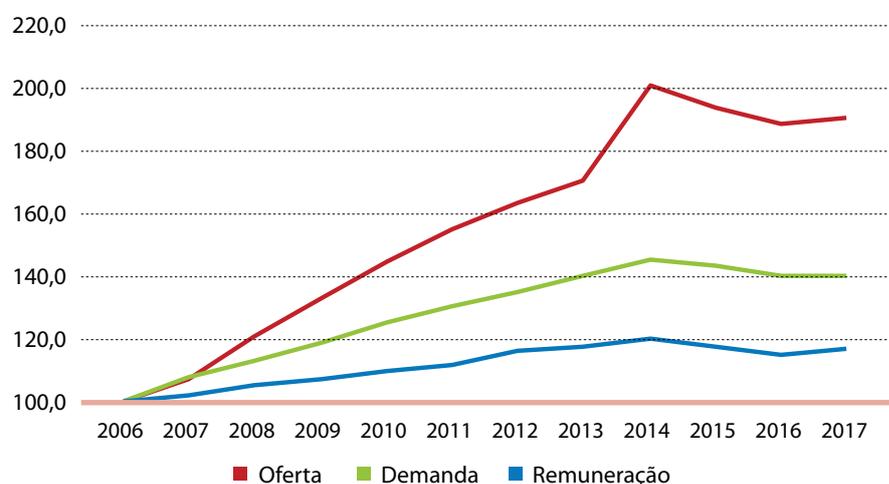
Fonte: RAIS/MTE; INEP. Censo Escolar (elaboração própria).

Gráfico 2: Taxa média de crescimento anual da oferta, demanda e remuneração de técnicos no período de 2006 a 2017



Fonte: RAIS/MTE; INEP. Censo Escolar (elaboração própria).

Gráfico 3: Evolução da oferta, demanda e remuneração de técnicos no período de 2006 a 2017: Número índice: Base 2006=100



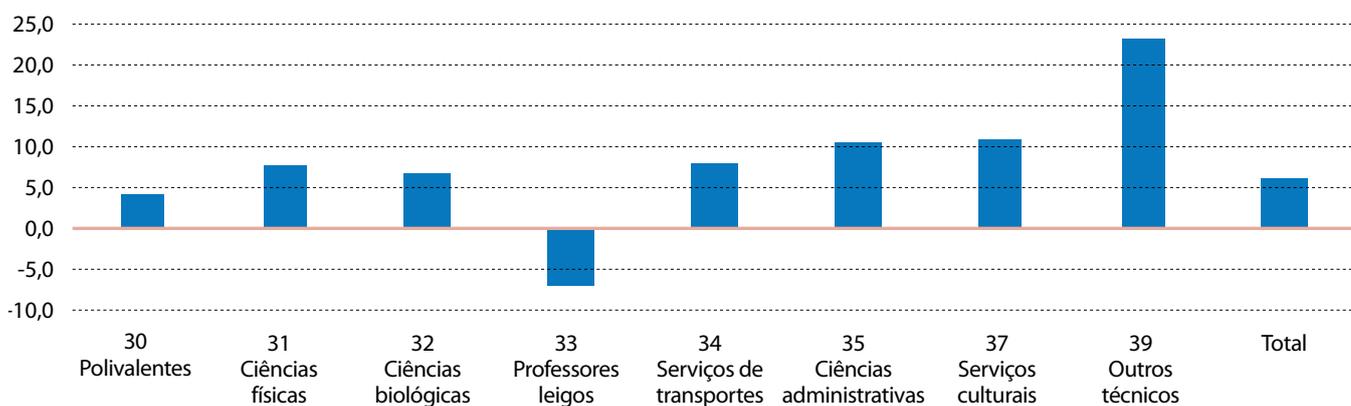
Fonte: RAIS/MTE; INEP. Censo Escolar (elaboração própria).

Tabela 13: Taxa média de crescimento anual da oferta de técnicos, no período de 2006 a 2017, por grupo ocupacional (2 dígitos, CBO)

Técnicos	Oferta				Taxa média
	2006	%	2017	%	
30 - Polivalentes	65.984	7,0%	103.626	5,8%	4,2
31 - Ciências físicas	222.130	23,6%	487.522	27,2%	7,4
32 - Ciências biológicas	263.482	28,0%	532.187	29,7%	6,6
33 - Professores leigos	209.519	22,3%	94.793	5,3%	-7,0
34 - Serviços de transportes	1.304	0,1%	3.045	0,2%	8,0
35 - Ciências administrativas	126.727	13,5%	380.583	21,2%	10,5
37 - Serviços culturais	47.031	5,0%	142.203	7,9%	10,6
39 - Outros técnicos	4.768	0,5%	47.450	2,6%	23,2
Total	940.945	100,0%	1.791.409	100,0%	6,0

Fonte: INEP. Censo Escolar (elaboração própria).

Gráfico 4: Taxa média de crescimento anual da oferta de técnicos, no período de 2006 a 2017, por grupo ocupacional (2 dígitos, CBO)



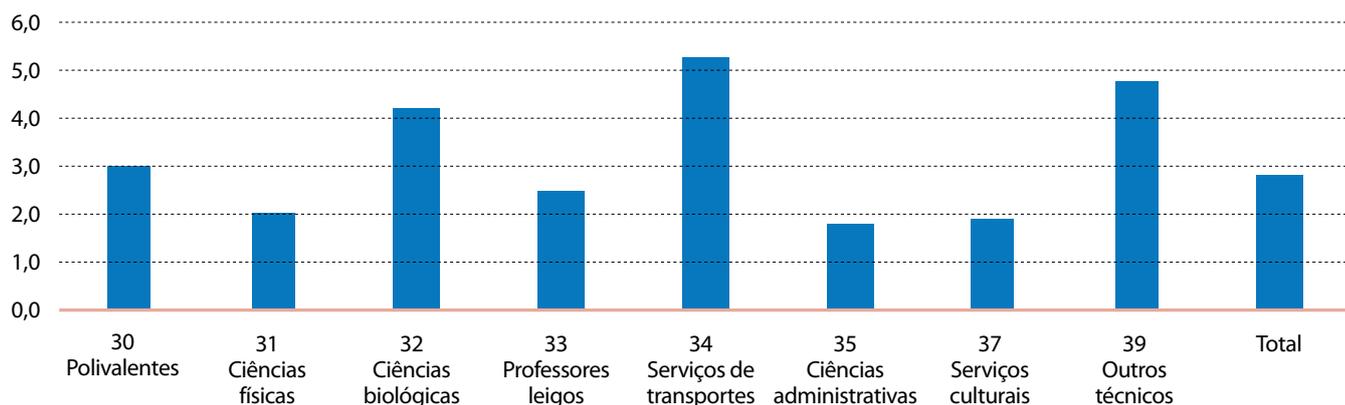
Fonte: INEP. Censo Escolar (elaboração própria).

Tabela 14: Taxa média de crescimento anual da demanda de técnicos, no período de 2006 a 2017, por grupo ocupacional (2 dígitos, CBO)

Técnicos	Demanda				Taxa média
	2006	%	2017	%	
30 - Polivalentes	37.835	1,0%	54.026	1,0%	3,3
31 - Ciências físicas	618.645	16,4%	796.955	15,1%	2,3
32 - Ciências biológicas	741.675	19,7%	1.203.290	22,9%	4,5
33 - Professores leigos	1.034.115	27,5%	1.392.756	26,5%	2,7
34 - Serviços de transportes	92.231	2,5%	167.338	3,2%	5,6
35 - Ciências administrativas	910.007	24,2%	1.139.654	21,7%	2,1
37 - Serviços culturais	125.060	3,3%	158.692	3,0%	2,2
39 - Outros técnicos	203.227	5,4%	349.080	6,6%	5,0
Total	3.762.795	100,0%	5.261.791	100,0%	3,1

Fonte: RAIS/MTE (elaboração própria).

Gráfico 5: Taxa média de crescimento da demanda de técnicos, no período de 2006 a 2017, por grupo ocupacional (2 dígitos, CBO)



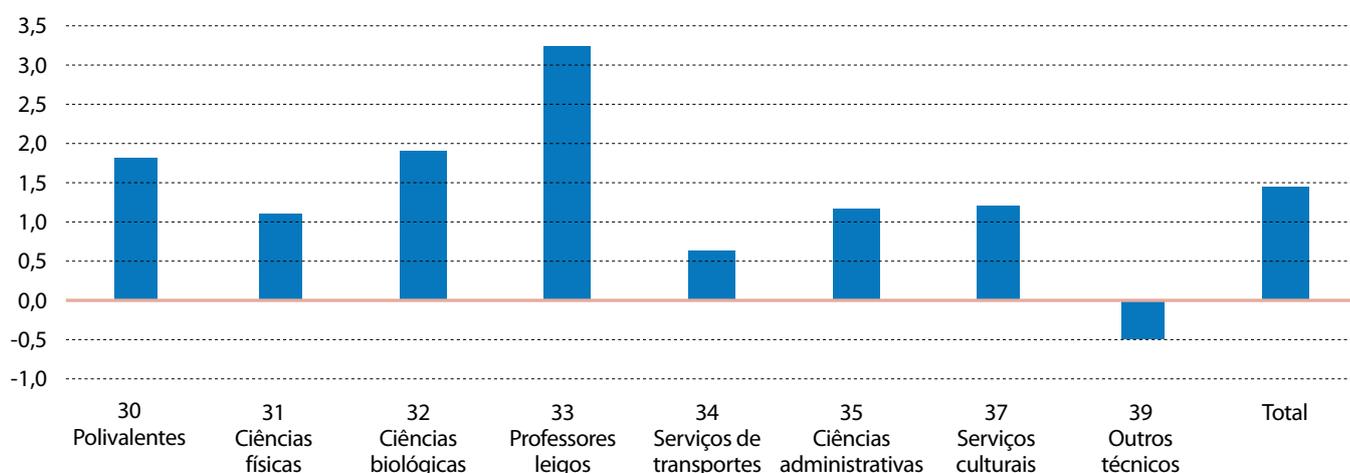
Fonte: RAIS/MTE (elaboração própria).

Tabela 15: Taxa média de crescimento da remuneração de técnicos, no período de 2006 a 2017, por grupo ocupacional (2 dígitos, CBO)

Técnicos	Demanda				Taxa média
	2006	%	2017	%	
30 - Polivalentes	3.256,44	118,1%	3.961,23	123,1%	1,8
31 - Ciências físicas	3.253,91	118,0%	3.657,33	113,7%	1,1
32 - Ciências biológicas	1.913,29	69,4%	2.347,01	72,9%	1,9
33 - Professores leigos	1.956,46	70,9%	2.771,80	86,1%	3,2
34 - Serviços de transportes	3.220,51	116,8%	3.436,08	106,8%	0,6
35 - Ciências administrativas	3.849,22	139,6%	4.361,41	135,6%	1,1
37 - Serviços culturais	2.149,67	77,9%	2.441,06	75,9%	1,2
39 - Outros técnicos	3.595,81	130,4%	3.390,41	105,4%	-0,5
Total	2.758,03	100,0%	3.217,48	100,0%	1,4

Fonte: RAIS/MTE (elaboração própria).

Gráfico 6: Taxa média de crescimento da remuneração de técnicos, no período de 2006 a 2017, por grupo ocupacional (2 dígitos, CBO)



Fonte: RAIS/MTE (elaboração própria).

Tabela 16: Taxa média de crescimento da oferta de técnicos, no período de 2006 a 2017, por subgrupo ocupacional (3 dígitos, CBO)

Técnicos	2006	%	2017	%	Taxa média anual
353 - Operações financeiras	105	0,0%	4.969	0,3%	42,0
391 - Operações industriais	4.768	0,5%	47.450	2,6%	23,2
317 - Informática	7.393	0,8%	54.108	3,0%	19,8
354 - Operações comerciais	16.734	1,8%	109.987	6,1%	18,7
372 - Operação de câmara fotogr., Cine e de tele	271	0,0%	1.757	0,1%	18,5
371 - Serviços culturais	6.188	0,7%	35.336	2,0%	17,2
312 - Construção civil	15.369	1,6%	56.629	3,2%	12,6
318 - Desenhistas técnicos e modelistas	1.381	0,1%	4.296	0,2%	10,9
373 - Operação de emis. Rádio, sist. Tele e prod. Vídeo	1.327	0,1%	3.994	0,2%	10,5
351 - Ciências administrativas	91.533	9,7%	259.073	14,5%	9,9
377 - Atletas, desportistas e afins	30.649	3,3%	82.201	4,6%	9,4
321 - Produção agropecuária	45.928	4,9%	118.879	6,6%	9,0
375 - Decoradores e vitrinistas	5.392	0,6%	13.478	0,8%	8,7
342 - Transportes (logística)	1.304	0,1%	3.045	0,2%	8,0
311 - Ciências físicas e químicas	18.893	2,0%	41.949	2,3%	7,5
325 - Bioquímica e da biotecnologia	6.821	0,7%	14.845	0,8%	7,3
316 - Mineralogia e geologia	4.015	0,4%	8.324	0,5%	6,9
324 - Operação de equip. E inst diagnóstico	34.333	3,6%	65.304	3,6%	6,0
313 - Eletroeletrônica e fotônica	128.156	13,6%	243.363	13,6%	6,0
322 - Ciência da saúde humana	176.400	18,7%	332.957	18,6%	5,9
300 - Mecatrônicos e eletromecânicos	36.819	3,9%	66.049	3,7%	5,5
314 - Metalmeccânica	41.767	4,4%	71.029	4,0%	4,9
376 - Artistas de artes populares e modelos	3.204	0,3%	5.390	0,3%	4,8
319 - Outros técnicos das ciências físicas, químicas	5.156	0,5%	7.824	0,4%	3,9
301 - Laboratório	29.165	3,1%	37.577	2,1%	2,3
320 - Biologia	-	0,0%	-	0,0%	-
323 - Ciência da saúde animal	-	0,0%	-	0,0%	-
328 - Necrópsia e taxidermistas	-	0,0%	202	0,0%	-
332 - Professores leigos	-	0,0%	-	0,0%	-
333 - Instrutores e professores	-	0,0%	-	0,0%	-
334 - Inspetores de estudantes	-	0,0%	-	0,0%	-
341 - Navegação aérea, marítima e fluvial	-	0,0%	-	0,0%	-
374 - Operação de apar. Sonor., Cenog. E proj.	-	0,0%	47	0,0%	-
395 - Apoio pesquisa e desenvolvimento	-	0,0%	-	0,0%	-
331 - Professores infantil, fundam e profission	209.519	22,3%	94.793	5,3%	7,0
352 - Inspeção, fiscal. E coord. Admin.	18.355	2,0%	6.554	0,4%	8,9
Total	940.945	100,0%	1.791.409	100,0%	6,0

Fonte: INEP. Censo Escolar (elaboração própria).

Tabela 17: Taxa média de crescimento da demanda de técnicos, no período de 2006 a 2017, por subgrupo ocupacional (3 dígitos, CBO)

Técnicos	2006	%	2017	%	Taxa média Anual
375 - Decoradores e vitrinistas	2.832	0,1%	10.012	0,2%	12,2
324 - Operação de equip. E inst diagnóstico	55.461	1,5%	110.853	2,1%	6,5
334 - Inspetores de estudantes	85.850	2,3%	169.336	3,2%	6,4
333 - Instrutores e professores	60.568	1,6%	116.846	2,2%	6,2
300 - Mecatrônicos e eletromecânicos	9.777	0,3%	18.596	0,4%	6,0
342 - Transportes (logística)	84.879	2,3%	157.588	3,0%	5,8
319 - Outros técnicos das ciências físicas, químicas	691	0,0%	1.230	0,0%	5,4
391 - Operações industriais	191.911	5,1%	330.423	6,3%	5,1
325 - Bioquímica e da biotecnologia	21.422	0,6%	35.992	0,7%	4,8
314 - Metalmeccânica	65.910	1,8%	110.689	2,1%	4,8
320 - Biologia	494	0,0%	818	0,0%	4,7
395 - Apoio pesquisa e desenvolvimento	11.316	0,3%	18.657	0,4%	4,7
322 - Ciência da saúde humana	629.290	16,7%	1.012.366	19,2%	4,4
354 - Operações comerciais	309.977	8,2%	461.151	8,8%	3,7
312 - Construção civil	44.293	1,2%	65.686	1,2%	3,6
313 - Eletroeletrônica e fotônica	215.968	5,7%	304.317	5,8%	3,2
341 - Navegação aérea, marítima e fluvial	7.352	0,2%	9.750	0,2%	2,6
371 - Serviços culturais	52.186	1,4%	68.885	1,3%	2,6
377 - Atletas, desportistas e afins	6.483	0,2%	8.499	0,2%	2,5
316 - Mineralogia e geologia	4.162	0,1%	5.453	0,1%	2,5
328 - Necrópsia e taxidermistas	782	0,0%	1.015	0,0%	2,4
372 - Operação de câmara fotogr., Cine e de tele	10.773	0,3%	13.751	0,3%	2,2
331 - Professores infantil, fundam e profission	849.522	22,6%	1.073.788	20,4%	2,2
301 - Laboratório	28.058	0,7%	35.430	0,7%	2,1
376 - Artistas de artes populares e modelos	2.659	0,1%	3.290	0,1%	2,0
321 - Produção agropecuária	33.703	0,9%	41.651	0,8%	1,9
318 - Desenhistas técnicos e modelistas	59.870	1,6%	73.344	1,4%	1,9
351 - Ciências administrativas	419.047	11,1%	509.864	9,7%	1,8
373 - Operação de emis. Rádio, sist. Tele e prod. Vídeo	24.479	0,7%	29.410	0,6%	1,7
323 - Ciência da saúde animal	523	0,0%	595	0,0%	1,2
317 - Informática	141.525	3,8%	155.023	2,9%	0,8
374 - Operação de apar. Sonor., Cenog. E proj.	25.648	0,7%	24.845	0,5%	-0,3
352 - Inspeção, fiscal. E coord. Admin.	152.623	4,1%	147.367	2,8%	-0,3
311 - Ciências físicas e químicas	86.226	2,3%	81.213	1,5%	-0,5
332 - Professores leigos	38.175	1,0%	32.786	0,6%	-1,4
353 - Operações financeiras	28.360	0,8%	21.272	0,4%	-2,6
Total	3.762.795	100,0%	5.261.791	100,0%	3,1

Fonte: RAIS/MTE (elaboração própria).

Tabela 18: Taxa média de crescimento da remuneração de técnicos, no período de 2006 a 2017, por subgrupo ocupacional (3 dígitos, CBO)

Técnicos	2006	%	2017	%	Taxa média Anual
331 - Professores infantil, fundam e profission	2.050,89	74,4%	3.026,80	94,1%	3,6
377 - Atletas, desportistas e afins	3.959,42	143,6%	5.734,58	178,2%	3,4
332 - Professores leigos	1.778,07	64,5%	2.562,43	79,6%	3,4
352 - Inspeção, fiscal. E coord. Admin.	2.281,28	82,7%	3.269,55	101,6%	3,3
323 - Ciência da saúde animal	2.332,19	84,6%	3.191,42	99,2%	2,9
376 - Artistas de artes populares e modelos	1.806,66	65,5%	2.463,80	76,6%	2,9
325 - Bioquímica e da biotecnologia	1.705,58	61,8%	2.281,40	70,9%	2,7
341 - Navegação aérea, marítima e fluvial	3.956,59	143,5%	5.276,07	164,0%	2,7
334 - Inspetores de estudantes	1.398,62	50,7%	1.834,18	57,0%	2,5
311 - Ciências físicas e químicas	2.395,92	86,9%	3.140,24	97,6%	2,5
300 - Mecatrônicos e eletromecânicos	3.504,00	127,0%	4.590,97	142,7%	2,5
321 - Produção agropecuária	2.822,60	102,3%	3.644,22	113,3%	2,3
324 - Operação de equip. E inst diagnóstico	2.349,48	85,2%	2.923,90	90,9%	2,0
322 - Ciência da saúde humana	1.830,00	66,4%	2.229,35	69,3%	1,8
328 - Necrópsia e taxidermist	3.672,50	133,2%	4.472,94	139,0%	1,8
320 - Biologia	2.782,11	100,9%	3.370,93	104,8%	1,8
314 - Metalmeccânica	3.686,55	133,7%	4.462,23	138,7%	1,8
333 - Instrutores e professores	1.535,04	55,7%	1.846,02	57,4%	1,7
374 - Operação de apar. Sonor., Cenog. E proj.	1.812,16	65,7%	2.120,87	65,9%	1,4
317 - Informática	2.921,93	105,9%	3.376,42	104,9%	1,3
373 - Operação de emis. Rádio, sist. Tele e prod. Vídeo	2.950,67	107,0%	3.400,11	105,7%	1,3
395 - Apoio pesquisa e desenvolvimento	5.018,79	182,0%	5.762,38	179,1%	1,3
301 - Laboratório	3.170,18	114,9%	3.630,70	112,8%	1,2
319 - Outros técnicos das ciências físicas, químicas	2.430,99	88,1%	2.784,08	86,5%	1,2
351 - Ciências administrativas	4.837,99	175,4%	5.537,39	172,1%	1,2
375 - Decoradores e vitrinistas	2.017,92	73,2%	2.176,68	67,7%	0,7
354 - Operações comerciais	3.183,69	115,4%	3.402,18	105,7%	0,6
313 - Eletroeletrônica e fotônica	3.501,76	127,0%	3.712,85	115,4%	0,5
342 - Transportes (logística)	3.156,75	114,5%	3.322,24	103,3%	0,5
371 - Serviços culturais	1.624,32	58,9%	1.708,55	53,1%	0,5
372 - Operação de câmara fotogr., Cine e de tele	2.708,27	98,2%	2.789,33	86,7%	0,3
318 - Desenhistas técnicos e modelistas	3.337,06	121,0%	3.339,82	103,8%	0,0
312 - Construção civil	3.731,87	135,3%	3.540,58	110,0%	-0,5
391 - Operações industriais	3.511,90	127,3%	3.256,48	101,2%	-0,7
353 - Operações financeiras	4.951,45	179,5%	4.533,74	140,9%	-0,8
316 - Mineralogia e geologia	6.459,48	234,2%	5.781,23	179,7%	-1,0
Total	2.758,03	100,0%	3.217,48	100,0%	1,4

Fonte: RAIS/MTE (elaboração própria).

Alguns subgrupos ocupacionais apresentam um crescimento da oferta muito superior ao da demanda, acompanhados de uma menor taxa de crescimento da remuneração, como os de Serviços Culturais, Técnicos em Operações Financeiras e Técnicos em Operações Industriais.

Até esse ponto da análise, identificamos que: a 1º dígito, a taxa de crescimento da remuneração dos técnicos foi menor que a dos demais níveis de qualificação; a dois dígitos CBO, a oferta cresceu cerca de duas vezes mais que a demanda; a três dígitos CBO, muitos subgrupos que apresentaram crescimento da oferta maior que o da demanda, também apresentaram um menor crescimento da remuneração. Para verificarmos se ocorreu algum efeito, estatisticamente significativo, da oferta sobre a remuneração, utilizaremos, no item 5.e., a análise de regressão e o coeficiente de correlação. Antes, porém, verificaremos se o gênero exerce alguma diferença no desequilíbrio entre oferta e demanda de educação profissional.

4.4 Desequilíbrio entre oferta e demanda de educação profissional por gênero

Historicamente, a tradicional divisão sexual do trabalho interpretou como sendo as atividades produtivas parte de um espaço prioritariamente masculino e as atividades reprodutivas como predominantemente femininas. Mudanças nos padrões culturais e valores sobre o papel social da mulher e a incorporação feminina ao mercado de trabalho, vêm modificando a interpretação do modelo tradicional de divisão sexual do trabalho.

De acordo com Goldin (2014), nos países desenvolvidos vêm convergindo gradualmente, quando se observa o trabalho masculino e feminino, a participação na força de trabalho, horas trabalhadas, experiência profissional, educação e, mesmo, uma maior igualdade nos pagamentos.

No caso brasileiro, também vem sendo observada essa convergência gradual desde os anos de 1970, sendo vários os fatores apontados para explicar esse fenômeno: mudanças nos valores relativos ao papel social das mulheres; deterioração dos salários reais pode ter estimulado as mulheres a buscar complementação para a renda familiar; a industrialização crescente de bens e serviços do lar; elevação do nível de escolaridade das mulheres e queda da taxa de fecundidade.

Nos últimos 40 anos ocorreu uma significativa ampliação do leque profissional do trabalho feminino, para profissões como, fonoaudióloga, nutricionista, cirurgiã-dentista, farmacêutica, bióloga, professora do ensino fundamental de 1ª a 4ª séries, bibliotecária, técnica em turismo, técnica em administração, trabalhadora da preparação da confecção de calçados, entre outras (FGV, 2007).

Os homens eram a maioria no mercado de trabalho no ano de 2006 (58,9%) e permaneceram a maioria no ano de 2017 (55,6%). Essa maior participação decorre da quantidade de homens empregados em ocupações de baixa qualificação 64% m 2006 e 60,5% em 2017 (Tabela 19).

Ao mesmo tempo, podemos observar que o trabalho feminino cresceu em todos os níveis de qualificação no mercado formal de trabalho brasileiro, acima da demanda para homens, sendo que o crescimento foi mais intenso nos níveis alto e médio de qualificação. Desse modo, como em 2006 a participação de mulheres já era superior à dos homens nos níveis de alta (57,2%) e média (56,3%) qualificação, ficou ainda maior em 2017, chegando a 57,5% e 57,4%, respectivamente (Tabela 19).

Apesar da ocorrência de uma maior convergência em vários indicadores, e até uma inversão nos indicadores educacionais, a favor das mulheres, nos últimos anos ainda se observa uma persistente diferença nos rendimentos, entre 15% e 25%, a favor dos homens.

Tabela 19: Demanda, no período de 2006 a 2017, por nível de qualificação e gênero

Níveis de qualificação	Demanda						Taxa média de Crescimento anual 2006 - 2017		
	2006			2017			Homens %	Mulheres %	Total %
	Homens %	Mulheres %	Total %	Homens %	Mulheres %	Total %			
Alta	1.961.952 42,8%	2.625.758 57,2%	4.587.710 100,0%	2.928.720 42,5%	3.957.605 57,5%	6.886.325 100,0%	3,71%	3,80%	3,76%
Média	1.643.838 43,7%	2.118.957 56,3%	3.762.795 100,0%	2.243.083 42,6%	3.018.708 57,4%	5.261.791 100,0%	2,87%	3,27%	3,10%
Baixa	16.436.749 64,0%	9.226.793 36,0%	25.663.542 100,0%	19.646.094 60,5%	12.828.804 39,5%	32.474.898 100,0%	1,63%	3,04%	2,16%
Total	20.042.539 58,9%	13.971.508 41,1%	34.014.047 100,0%	24.817.897 55,6%	19.805.117 44,4%	44.623.014 100,0%	1,96%	3,22%	2,50%

Fonte: RAIS/MTE (elaboração própria).

As pessoas do sexo masculino recebiam em média 20% a mais que as pessoas do sexo feminino em 2006 e, em 2017, 16% a mais. Por níveis de qualificação essa diferença varia de forma muito significativa, tendo alcançado a 80% em ocupações de alta qualificação em 2006. Contudo, a taxa média de crescimento anual da remuneração de pessoas do sexo feminino cresceu mais que a das pessoas do sexo masculino no período de 2006 a 2017, 2,22% e 1,95%, respectivamente (Tabela 20). Por níveis de qualificação, essas taxas variaram muito, tendo alcançado 2,37% para pessoas do sexo feminino empregadas em ocupações de alta qualificação, enquanto que para as pessoas do sexo masculino ocupadas nesse nível de qualificação a remuneração cresceu a 0,93% ao ano, no mesmo período (Tabela 20).

Os subgrupos ocupacionais de técnicos de nível médio em ciências biológicas e professores apresentavam, em 2006, uma concentração maior de pessoas do sexo feminino, no subgrupo de ciências administrativas metade era de mulheres e a outra metade de homens, enquanto nos demais subgrupos a predominância era homens (Tabela 21). Em 2017, essa distribuição permanece praticamente inalterada sendo que a única alteração ocorre no subgrupo de ciências administrativas, que passou a concentrar uma quantidade maior de mulheres.

As pessoas do sexo masculino possuem sistematicamente uma remuneração superior à das pessoas do sexo feminino. A única exceção ocorre no subgrupo ocupacional de

Tabela 20: Remuneração, no período de 2006 a 2017, por nível de qualificação e gênero

Níveis de qualificação	Remuneração média anual (preços de 2017)						Taxa média de crescimento anual 2006 - 2017				
	2006			2017			Homens	Mulheres	Total		
	Homens %	Mulheres	Total	Homens %	Mulheres	Total					
Alta	6.515,62	1,80	3.618,82	4.857,65	7.216,79	1,54	4.684,49	5.761,47	0,93%	2,37%	1,56%
Média	3.412,24	1,52	2.250,51	2.758,03	3.752,54	1,33	2.819,90	3.217,48	0,87%	2,07%	1,41%
Baixa	1.709,19	1,23	1.389,25	1.594,16	2.119,95	1,25	1.701,81	1.954,77	1,98%	1,86%	1,87%
Total	2.319,37	1,20	1.938,89	2.163,08	2.868,97	1,16	2.468,25	2.691,12	1,95%	2,22%	2,01%

Fonte: RAIS/MTE (elaboração própria).

Tabela 21: Demanda, no período de 2006 a 2017, por subgrupo ocupacional e gênero

Cbo 2002 Subgrupo principal (2 dígitos)	Demanda						Taxa média de crescimento anual 2006 - 2017		
	2006			2017			Homens	Mulheres	Total
	Homens %	Mulheres %	Total	Homens %	Mulheres %	Total			
30 - Polivalentes	28.137 74%	9.698 26%	37.835	39.299 73%	14.727 27%	54.026	3,1%	3,9%	3,3%
31 - Ciências físicas	504.502 82%	114.143 18%	618.645	681.697 86%	115.258 14%	796.955	2,8%	0,1%	2,3%
32 - Ciências biológicas	169.525 23%	572.150 77%	741.675	245.411 20%	957.879 80%	1.203.290	3,4%	4,8%	4,5%
33 - Professores	186.092 18%	848.023 82%	1.034.115	268.486 19%	1.124.270 81%	1.392.756	3,4%	2,6%	2,7%
34 - Serviços de transportes	73.745 80%	18.486 20%	92.231	130.382 78%	36.956 22%	167.338	5,3%	6,5%	5,6%
35 - Ciências administrativas	457.987 50%	452.020 50%	910.007	556.971 49%	582.683 51%	1.139.654	1,8%	2,3%	2,1%
37 - Serviços culturais	73.528 59%	51.532 41%	125.060	88.287 56%	70.405 44%	158.692	1,7%	2,9%	2,2%
39 - Outros técnicos	150.322 74%	52.905 26%	203.227	232.550 67%	116.530 33%	349.080	4,0%	7,4%	5,0%
Total	1.643.838 44%	2.118.957 56%	3.762.795	2.243.083 43%	3.018.708 57%	5.261.791	2,9%	3,3%	3,1%

Fonte: RAIS/MTE (elaboração própria).

Professores que, em 2006, empregava pessoas do sexo feminino com a mesma remuneração que as do sexo masculino e que, em 2017, empregou as primeiras com remuneração superior a 10% à dos últimos (Tabela 22).

A oferta de técnicos de nível médio cresceu mais para pessoas do sexo feminino em relação a pessoas do sexo masculino, no período de 2006 a 2017, em praticamente todos os

subgrupos ocupacionais, sendo a única exceção verificada no subgrupo de Ciências Administrativas (Tabela 23).

A relação entre as taxas de crescimento de oferta e demanda foi maior para pessoas do sexo feminino em relação a pessoas do sexo masculino, 2,91 vezes e 2,56 vezes, respectivamente (Tabela 24). No item seguinte, analisaremos se esse maior crescimento da oferta pode ter afetado a remuneração, no período considerado.

Tabela 22: Remuneração, no período de 2006 a 2017, por subgrupo ocupacional e gênero

Cbo 2002 Subgrupo principal (2 dígitos)	Remuneração (a preços de 2017)						Taxa média de Crescimento anual				
	2006			2017			Homens	Mulheres	Total		
	Homens %	Mulheres	Total	Homens %	Mulheres	Total					
30 - Polivalentes	3.437,82	1,26	2.730,22	3.256,44	4.213,85	1,28	3.287,12	3.961,23	1,9%	1,7%	1,8%
31 - Ciências físicas	3.454,33	1,46	2.368,08	3.253,91	3.787,02	1,31	2.890,26	3.657,33	0,8%	1,8%	1,1%
32 - Ciências biológicas	2.200,51	1,20	1.828,18	1.913,29	2.780,13	1,24	2.236,04	2.347,01	2,1%	1,8%	1,9%
33 - Professores	1.954,78	1,00	1.956,82	1.956,46	2.533,42	0,90	2.828,73	2.771,80	2,4%	3,4%	3,2%
34 - Serviços de transportes	3.314,66	1,17	2.844,90	3.220,51	3.561,81	1,19	2.992,48	3.436,08	0,7%	0,5%	0,6%
35 - Ciências administrativas	4.381,16	1,32	3.310,25	3.849,22	4.912,13	1,28	3.834,99	4.361,41	1,0%	1,3%	1,1%
37 - Serviços culturais	2.548,37	1,61	1.580,79	2.149,67	2.932,60	1,61	1.824,66	2.441,06	1,3%	1,3%	1,2%
39 - Outros técnicos	3.955,38	1,54	2.574,12	3.595,81	3.648,12	1,27	2.876,12	3.390,41	-0,7%	1,0%	-0,5%
Total	3.412,24	1,52	2.250,51	2.758,03	3.752,54	1,33	2.819,90	3.217,48	0,9%	2,1%	1,4%

Fonte: RAIS/MTE (elaboração própria).

Tabela 23: Oferta, no período de 2006 a 2017, por subgrupo ocupacional e gênero

Cbo 2002 Subgrupo principal (2 dígitos)	Oferta								Taxa média de Crescimento anual		
	2006				2017				Homens	Mulheres	Total
	Homens	%	Mulheres	Total	Homens	%	Mulheres	Total			
30 - Polivalentes	51.357	78%	14.477	65.834	73.457	71%	30.170	103.627	3,3%	6,9%	4,2%
31 - Ciências físicas	165.722	75%	56.268	221.990	337.944	69%	149.563	487.507	6,7%	9,3%	7,4%
32 - Ciências biológicas	75.518	29%	187.730	263.248	137.889	26%	394.252	532.141	5,6%	7,0%	6,6%
33 - Professores	31.075	15%	178.444	209.519	10.121	11%	84.672	94.793	-9,7%	-6,6%	-7,0%
34 - Serviços de transportes	666	51%	636	1.302	1.592	52%	1.450	3.042	8,2%	7,8%	8,0%
35 - Ciências administrativas	41.974	33%	84.660	126.634	152.248	40%	228.326	380.574	12,4%	9,4%	10,5%
37 - Serviços culturais	25.175	54%	21.824	46.999	54.533	38%	87.700	142.233	7,3%	13,5%	10,6%
39 - Outros técnicos	3.119	65%	1.682	4.801	24.900	52%	22.553	47.453	20,8%	26,6%	23,2%
Total	363.531	50%	367.277	730.808	792.684	44%	998.686	1.791.370	7,3%	9,5%	8,5%

Fonte: INEP, Censo Escolar (elaboração própria).

4.5 Análise de regressão e coeficiente de correlação, a 2 e 3 dígitos CBO

Como as taxas de crescimento da oferta foram, ao longo do período de 2006 a 2017, sistematicamente superiores às taxas da demanda, foi feita uma análise de regressão e calculado o coeficiente de correlação de Pearson, considerando o quociente entre as variações de oferta e demanda, em relação às variações da remuneração. O objetivo desse procedimento foi verificar se o maior crescimento da oferta afetou a remuneração dos técnicos.

O primeiro conjunto de estatísticas foi calculado considerando separadamente os ciclos de crescimento e de recessão observados no período. Calculando as estatísticas agregadas em nível Brasil e 2 dígitos CBO, observamos que no período de crescimento da economia entre 2006 e 2014 o coeficiente de correlação foi de -20,7% e o coeficiente B, da regressão, pequeno e negativo, variando de positivo a negativo, em função do intervalo de confiança. No período de recessão

econômica, de 2014 a 2017, essas mesmas estatísticas assumem valores mais baixos: o coeficiente de correlação é de -6,5% e o coeficiente B é ainda mais baixo que na fase de ascensão do ciclo econômico (Tabela 25).

Existe, portanto, um efeito do ciclo econômico nas estatísticas de correlação e de regressão que estão sendo analisadas. Como estamos interessados em captar desequilíbrios de natureza estrutural, optamos por observar o comportamento da oferta, demanda e remuneração, para o período de 2006 a 2017.

Entre 2006 e 2017, em todas as regiões e no Brasil, a dois dígitos CBO, a correlação e o coeficiente B da regressão foram negativos, o que indicaria, em princípio, ter ocorrido um efeito negativo do excesso de oferta na remuneração. Porém, além dos dois coeficientes assumirem valores muito pequenos, o intervalo de confiança do coeficiente B na regressão, variou de positivo a negativo, o que indica que o efeito do excesso de oferta na remuneração, teve uma probabilidade de, também, ter sido positivo (Tabela 26).

Tabela 24: Taxa média de crescimento anual da oferta, no período de 2006 a 2017, por subgrupo ocupacional e gênero

Cbo 2002 Subgrupo principal (2 dígitos)	Taxa média de crescimento anual						Relação taxa oferta/ Demanda		
	Oferta			Demanda			Homens	Mulheres	Total
	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total			
30 - Polivalentes	3,3%	6,9%	4,2%	3,1%	3,9%	3,3%	1,07	1,78	1,28
31 - Ciências físicas	6,7%	9,3%	7,4%	2,8%	0,1%	2,3%	2,41	105,12	3,18
32 - Ciências biológicas	5,6%	7,0%	6,6%	3,4%	4,8%	4,5%	1,64	1,45	1,47
33 - Professores	-9,7%	-6,6%	-7,0%	3,4%	2,6%	2,7%	-2,86	-2,52	-2,54
34 - Serviços de transportes	8,2%	7,8%	8,0%	5,3%	6,5%	5,6%	1,55	1,20	1,44
35 - Ciências administrativas	12,4%	9,4%	10,5%	1,8%	2,3%	2,1%	6,92	4,04	5,09
37 - Serviços culturais	7,3%	13,5%	10,6%	1,7%	2,9%	2,2%	4,34	4,68	4,84
39 - Outros técnicos	20,8%	26,6%	23,2%	4,0%	7,4%	5,0%	5,14	3,58	4,59
Total	7,3%	9,5%	8,5%	2,9%	3,3%	3,1%	2,56	2,91	2,74

Fonte: RAIS/tem; INEP. Censo Escolar (elaboração própria).

Tabela 25: Análise de regressão e coeficiente de correlação em períodos selecionados (2 dígitos CBO), Brasil

Períodos	R ²	Observações	B	95% Inferior	95% Superior	Coeficiente Correlação
2006 a 2014	4,291%	63	-0,000384307	-0,0008451	7,64853E-05	-20,7%
2014 a 2017	0,420%	32	-0,000130084	-0,00087691	0,000616738	-6,5%
2006 a 2017	3,279%	88	-0,000423364	-0,0009163	6,95691E-05	-18,1%

Fonte: RAIS/MTE; INEP. Censo Escolar (elaboração própria).

Tabela 26: Análise de regressão e coeficiente de correlação por Região Natural e Brasil (2 dígitos CBO)

Regiões/ Brasil	R ²	Observações	B	95% Inferior	95% Superior	Coefficiente Correlação
Norte	0,151%	84	-1,93E-06	-1,28244E-05	8,96355E-06	-3,9%
Nordeste	3,287%	84	-0,000216	-0,000473472	4,1387E-05	-18,1%
Sudeste	0,264%	88	-7,514E-05	-0,0003883	0,000238024	-5,1%
Sul	0,282%	88	-0,0001756	-0,000882968	0,000531856	-5,3%
Centro-Oeste	0,001%	88	-9,315E-06	-0,000733962	0,000715333	-0,3%
Brasil	3,279%	88	-0,0004234	-0,000916297	6,95691E-05	-18,1%

Fonte: RAIS/MTE; INEP. Censo Escolar (elaboração própria).

Tabela 27: Análise de regressão e coeficiente de correlação por Estado (2 dígitos CBO)

Estado	R ²	Observações	B	95% inferior	95% superior	Coefficiente Correlação
11 - Rondônia	0,981%	56	0,000123339	-0,00021465	0,000461331	9,9%
12 - Acre	13,966%	52	-0,0003231	-0,00055089	-9,53085E-05	-37,4%
13 - Amazonas	0,510%	75	0,000449589	-0,00101554	0,001914718	7,1%
14 - Roraima	0,735%	49	0,000206668	-0,00049803	0,000911366	8,6%
15 - Pará	0,984%	69	7,93388E-05	-0,0001147	0,000273373	9,9%
16 - Amapá	0,459%	58	-0,00025593	-0,00126485	0,000753003	-6,8%
17 - Tocantins	0,598%	69	0,000473058	-0,00101358	0,001959691	7,7%
21 - Maranhão	0,427%	82	5,58347E-05	-0,00013391	0,000245581	6,5%
22 - Piauí	2,254%	68	-0,00012392	-0,00032448	7,66477E-05	-15,0%
23 - Ceará	0,014%	77	3,06691E-05	-0,00057228	0,000633617	1,2%
24 - Rio Grande do Norte	0,541%	75	4,48545E-06	-9,6977E-06	1,86686E-05	7,4%
25 - Paraíba	0,009%	72	5,48342E-05	-0,00131064	0,001420304	1,0%
26 - Pernambuco	5,423%	76	-0,00057605	-0,00113329	-1,88075E-05	-23,3%
27 - Alagoas	0,313%	73	0,000118986	-0,00038317	0,000621139	5,6%
28 - Sergipe	0,362%	69	-6,8526E-05	-0,00034587	0,000208818	-6,0%
29 - Bahia	0,179%	75	-2,2836E-05	-0,00014866	0,000102991	-4,2%
31 - Minas Gerais	1,002%	87	1,78101E-05	-2,0376E-05	5,59961E-05	10,0%
32 - Espírito Santo	0,428%	77	-5,5408E-05	-0,00024976	0,000138942	-6,5%
33 - Rio de Janeiro	0,075%	85	6,04794E-06	-4,2255E-05	5,43507E-05	2,7%
35 - São Paulo	8,918%	88	-0,00064249	-0,00108265	-0,000202337	-29,9%
41 - Paraná	0,156%	86	8,66167E-06	-3,8837E-05	5,61599E-05	4,0%
42 - Santa Catarina	2,822%	88	-0,00032106	-0,00072494	8,28113E-05	-16,8%
43 - Rio Grande do Sul	0,054%	88	-2,3461E-05	-0,0002395	0,000192575	-2,3%
50 - Mato Grosso do Sul	0,577%	74	5,05945E-05	-0,00010541	0,000206603	7,6%
51 - Mato Grosso	0,503%	70	0,000205234	-0,00049294	0,000903413	7,1%
52 - Goiás	0,086%	84	0,000130942	-0,00085217	0,001114059	2,9%
53 - Distrito Federal	0,001%	59	-4,8706E-06	-0,0003651	0,000355356	-0,4%

Fonte: RAIS/TEM; INEP. Censo Escolar (elaboração própria).

Mantendo o recorte de 2 dígitos CBO e ampliando a desagregação geográfica para o âmbito estadual, as mesmas estatísticas sofrem uma alteração: em 16 Estados o coeficiente de correlação e o coeficiente B da regressão, ainda que muito pequenos, são positivos (Tabela 27). Isso reforça a ideia de que não existe uma influência negativa, estatisticamente significativa, do excesso de oferta sobre a remuneração.

Para possibilitar auxiliar-nos na decisão quanto aos limites da desagregação comparamos, na Tabela 28, os resultados da regressão e da correlação mantendo o grupo ocupacional (2 dígitos CBO) para os recortes regional e estadual. A comparação revela que o coeficiente de variação entre as médias e o desvio padrão calculado para cada estatística aumenta muito quando se passa do âmbito regional para o estadual.

Os mesmos cálculos foram feitos para os dados da CBO a 3 dígitos. Por região, a Região Norte apresenta coeficiente de correlação e coeficiente B da regressão, positivos, mas muito pequenos. Nas demais regiões e no Brasil esses coeficientes são negativos e também muito pequenos, assumindo valores inferiores aos observados para essas estatísticas quando o recorte foi a 2 dígitos CBO. O coeficiente B da regressão, do mesmo modo que a 2 dígitos CBO, varia de positivo a negativo (Tabela 29).

Mantendo o recorte de 3 dígitos CBO e ampliando a desagregação geográfica para o âmbito estadual, as mesmas

estatísticas sofrem uma alteração: em 12 Estados o coeficiente de correlação e o coeficiente B da regressão, ainda que muito pequenos, são positivos (Tabela 30).

Para possibilitar auxiliar-nos na decisão quanto aos limites da desagregação comparamos, na Tabela 31, os resultados da regressão e da correlação mantendo o grupo ocupacional (3 dígitos CBO) para os recortes regional e estadual. Do mesmo modo que ocorreu com a comparação a 2 dígitos, o coeficiente de variação entre as médias e o desvio padrão calculado para cada estatística aumenta muito quando se passa do âmbito regional para o estadual.

Dessa forma, concluímos que, no período de 2006 a 2017, o excesso de oferta não impactou negativamente a remuneração de técnicos. Também concluímos que o aumento da desagregação dos dados reduz o poder de explicação da variável independente (variação da oferta/variação da demanda) sobre a variável dependente (variação da remuneração).

Essas duas conclusões serão incorporadas aos indicadores e critérios para escolha de grupos e subgrupos ocupacionais, o que será tratado no próximo item. Antes, porém, analisaremos essas estatísticas na perspectiva de gênero, para verificarmos a necessidade de incorporá-las aos critérios para classificação de grupos e subgrupos ocupacionais de técnicos.

Tabela 28: Comparação entre resultados da análise de regressão e coeficiente de correlação por Região e Estado (2 dígitos CBO)

Regiões/ Estado	Estatísticas	R ²	Observações	B	95% inferior	95% superior	Coefficiente Correlação
Região	Média	1,211%	86,7	-0,0150%	-0,0568%	0,0268%	-8,48%
	Desvio padrão	0,0161	2,1	0,000159414	0,00034569	0,000292729	0,0769
	Coefficiente de variação	132,8%	2,4%	-106,1%	-60,9%	109,4%	-90,7%
Estado	Média	1,570%	73,4	-0,0000149	-0,0004907	0,0004609	-1,83%
	Desvio padrão	0,0314	11,2	0,0002488	0,0004135	0,000579	0,126300
	Coefficiente de variação	200,1%	15,2%	-1672,9%	-84,3%	125,7%	-690,7%

Fonte: RAIS/MTE; INEP. Censo Escolar (elaboração própria).

Tabela 29: Análise de regressão e coeficiente de correlação por Região Natural e Brasil (3 dígitos CBO)

Regiões/ Brasil	R ²	Observações	B	95% Inferior	95% Superior	Coefficiente Correlação
Norte	0,001%	274	1,23477E-06	-5,3372E-05	5,58419E-05	0,27%
Nordeste	0,027%	289	-1,7943E-05	-0,00014382	0,000107937	-1,66%
Sudeste	0,460%	299	-6,1869E-05	-0,00016559	4,18541E-05	-6,78%
Sul	0,740%	297	-7,4533E-05	-0,00017344	2,43768E-05	-8,62%
Centro-Oeste	0,260%	280	-4,6336E-05	-0,00015348	6,08117E-05	-5,26%
Brasil	0,074%	305	3,63192E-06	-1,1429E-05	1,86924E-05	2,60%

Fonte: RAIS/MTE; INEP. Censo Escolar (elaboração própria).

Tabela 30: Análise de regressão e coeficiente de correlação por Unidade da Federação (3 dígitos CBO)

Estado	R ²	Observações	B	95% inferior	95% superior	Coeficiente Correlação
11 - Rondônia	0,0096%	143	-1,56646E-05	-0,000281279	0,00024995	-0,98%
12 - Acre	0,4095%	124	-0,000115749	-0,000439245	0,000207748	-6,40%
13 - Amazonas	0,0040%	222	2,47302E-06	-4,95535E-05	5,44995E-05	0,63%
14 - Roraima	0,4125%	116	0,000751202	-0,001414394	0,002916798	6,42%
15 - Pará	0,0059%	230	-6,43465E-06	-0,00011539	0,000102521	-0,77%
16 - Amapá	0,1947%	139	-0,000416728	-0,0020107	0,001177243	-4,41%
17 - Tocantins	0,0970%	161	7,22946E-05	-0,000291032	0,000435621	3,12%
21 - Maranhão	0,0184%	241	2,50457E-05	-0,000210474	0,000260565	1,35%
22 - Piauí	0,0004%	220	8,38845E-06	-0,000522747	0,000539524	0,21%
23 - Ceará	0,0564%	225	-0,000129007	-0,00084589	0,000587875	-2,37%
24 - Rio Grande do Norte	0,0450%	216	-4,40118E-05	-0,00032348	0,000235457	-2,12%
25 - Paraíba	0,1550%	201	-0,00024365	-0,001108206	0,000620906	-3,94%
26 - Pernambuco	0,2298%	231	-2,02656E-05	-7,52522E-05	3,4721E-05	-4,79%
27 - Alagoas	0,0386%	199	1,7803E-05	-0,000109429	0,000145035	1,97%
28 - Sergipe	0,0654%	173	3,82317E-05	-0,00018728	0,000263743	2,56%
29 - Bahia	0,0403%	240	7,68205E-06	-4,11737E-05	5,65378E-05	2,01%
31 - Minas Gerais	0,0635%	291	-1,88705E-05	-0,000105566	6,78249E-05	-2,52%
32 - Espírito Santo	0,0009%	241	-2,04959E-05	-0,000899806	0,000858814	-0,30%
33 - Rio de Janeiro	0,1560%	275	1,86096E-05	-3,74817E-05	7,47009E-05	3,95%
35 - São Paulo	0,0890%	294	-1,28807E-05	-6,2513E-05	3,67516E-05	-2,98%
41 - Paraná	0,3212%	269	1,86761E-05	-2,09673E-05	5,83194E-05	5,67%
42 - Santa Catarina	0,0069%	277	-9,01114E-06	-0,000138159	0,000120136	-0,83%
43 - Rio Grande do Sul	0,3850%	275	-5,6332E-05	-0,000164101	5,14366E-05	-6,20%
50 - Mato Grosso do Sul	0,1131%	204	0,00010459	-0,000326688	0,000535869	3,36%
51 - Mato Grosso	0,2808%	193	8,22679E-05	-0,000139005	0,000303541	5,30%
52 - Goiás	0,0560%	260	-9,24982E-06	-5,71641E-05	3,86645E-05	-2,37%
53 - Distrito Federal	0,1714%	192	-0,000223571	-0,000995679	0,000548538	-4,14%

Fonte: RAIS/MTE; INEP. Censo Escolar (elaboração própria).

Tabela 31: Análise de regressão e coeficiente de correlação por Região Natural e Brasil, em períodos selecionados (3 dígitos CBO)

Regiões/ Estado	Estatísticas	R ²	Observações	B	95% inferior	95% superior	Coeficiente Correlação
Região	Média	0,2604%	290,7	-0,0033%	-0,0117%	0,0052%	-3,24%
	Desvio padrão	0,00292	11,9	3,3094E-05	6,75147E-05	3,22356E-05	0,0435
	Coeficiente de variação	112,1%	4,1%	-101,4%	-57,8%	62,5%	-134,1%
Estado	Média	0,1269%	216,7	-0,0000072	-0,0004064	0,0003920	-0,32%
	Desvio padrão	0,00132	50,3	0,0001870	0,0004950	0,000580	0,036
	Coeficiente de variação	103,9%	23,2%	-2593,6%	-121,8%	148,0%	-1137,4%

Fonte: RAIS/MTE; INEP. Censo Escolar (elaboração própria).

4.5.1 Análise de regressão e coeficiente de correlação por gênero

Os coeficientes de correlação e os resultados da análise de regressão, considerando separadamente as informações para pessoas do sexo masculino e feminino vão na mesma direção quando se considera os dados de forma agregada para ambos os sexos. O coeficiente B da regressão, considerando separadamente os dois sexos, é negativo, porém, além de ser muito baixo situa-se em um intervalo de confiança que varia entre o negativo e o positivo, indicando que um eventual excesso de oferta sobre a demanda pode ter um efeito negativo ou positivo sobre a remuneração (Tabela 32).

Tabela 32: Comparação entre resultados da análise de regressão e coeficiente de correlação por gênero (2 dígitos CBO)

Estatísticas		Feminino	Masculino
Regressão	R ²	-0,54%	-1,00%
	Observações	88	84
	Nível de significância	95%	95%
	Coeficiente B	-0,0000009948	-0,0000273985
	Intervalo de confiança (coeficiente B)	-0,0000037040 0,0001850348	-0,0001557400 0,0001009430
Coeficiente Correlação	Pearson	-7,85%	-15,44%

Fonte: Fonte: RAIS/MTE; INEP. Censo Escolar (elaboração própria).

Desse modo, pelo fato das estatísticas apresentarem resultado muito similar quando se considera os dados agregados ou separados por sexo, optou-se por aplicar os critérios para classificação de grupos e subgrupos ocupacionais de técnicos considerando as estatísticas de forma agregada.

4.6 Indicadores e critérios para classificação de grupos e subgrupos ocupacionais de técnicos

Para a elaboração dos critérios para classificação dos grupos e subgrupos ocupacionais partiu-se da hipótese de que, para o atendimento das necessidades dos gestores para a formulação de políticas públicas, seria importante eles possuírem uma lista de prioridades, com indicação de cursos e locais, da forma a mais detalhada possível. Para atender a essa hipótese, foi preciso conciliar essa perspectiva com a possível expansão da oferta de técnicos, em função da reforma do ensino médio, e com as restrições de natureza teórico e metodológica evidenciadas nesse estudo.

A restrição de ampliação crescente dos níveis de desagregação é, fundamentalmente, de natureza teórica e

metodológica, uma vez que não é possível saber, a priori e, com certeza, a ocupação de destino de um estudante de um curso, de modo que, quanto mais se especifica a ocupação de demanda (destino) maior é a chance de erro.

Considerando essa restrição e os resultados da análise de regressão e da correlação, que revelaram um aumento muito significativo dos erros, à medida que se ampliou, de forma simultânea, os níveis de desagregação ocupacional e os níveis geográficos, o mais adequado foi fazer indicações para mudanças no padrão de oferta a partir de uma combinação de grupos ocupacionais de técnicos (2 dígitos CBO) por Unidade da Federação. Em seguida, para cada grupo ocupacional indicado, foram sugeridos subgrupos ocupacionais (a 3 dígitos da CBO) e cursos correspondentes, utilizando os mesmos critérios, de modo a reduzir os erros advindos do aumento da desagregação dos dados.

Em função da provável expansão da oferta decorrente da reforma do ensino médio, e, tendo em vista não ter ocorrido um impacto negativo, estatisticamente significativo, do excesso de oferta sobre a remuneração de técnicos, as indicações decorrentes da aplicação dos critérios para a taxa de crescimento da oferta (expandir, reduzir ou manter). Se tivesse ocorrido um impacto do excesso de oferta sobre a remuneração, a sugestão seria para a oferta em termos absolutos e não da taxa de crescimento da oferta.

Conforme detalhado na metodologia, os indicadores tiveram como base três quocientes:

- relação entre as taxas de crescimento da oferta e da demanda;
- relação entre os estoques médios de oferta e demanda;
- relação entre a remuneração média do subgrupo ou do grupo ocupacional e a remuneração de baixa qualificação na Unidade de Federação.

Os critérios para indicação de redução, manutenção e expansão da taxa de crescimento da oferta de técnicos por grupo ocupacional (2 dígitos CBO) decorreram da aplicação das escalas apresentadas na Metodologia (p. 50 e 51). A seguir, apresentamos os resultados por Unidade da Federação e Região considerando.

Considerando todos os Estados da Região Norte (Tabela 33) o grupo ocupacional de Técnicos em Serviços Culturais aparece como o que deve reduzir, em quatro Estados da Região, sua taxa de crescimento abaixo da taxa de crescimento da taxa de crescimento da demanda. Por outro lado, os Técnicos em Ciências Administrativas (7 Estados), Técnicos em Serviços de Transportes e Professores (5 Estados) aparecem como os grupos ocupacionais que deveriam crescer sua taxa de crescimento acima da taxa de crescimento da demanda. No Anexo 2 são identificados os cursos, associados a cada um desses grupos ocupacionais, e que deveriam sofrer o mesmo tipo de inflexão em suas taxas de crescimento.

Tabela 33: Indicações para mudanças no padrão de oferta: Região Norte

Técnicos	Rondonia			Acre			Amazonas			Roraima			Para			Amapá			Tocantins					
	R	M	A	R	M	A	R	M	A	R	M	A	R	M	A	R	M	A	R	M	A			
30 - Polivalentes	X	0	0	0	0	X	0	X	0	0	0	X	0	0	X	0	X	0	0	X	0	0	X	0
31 - Ciências físicas	0	0	X	0	X	0	0	0	X	0	0	X	0	0	X	X	0	0	0	0	0	0	X	0
32 - Ciências biológicas	X	0	0	0	X	0	0	0	X	0	0	X	0	X	0	0	X	0	0	0	0	0	0	X
33 - Professores	0	0	X	0	0	X	0	0	X	X	0	0	0	X	0	0	0	X	0	0	X	0	0	X
34 - Serviços de transportes	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	X	0	0	X	0	0	0	0	0	0	X
35 - Ciências administrativas	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X
37 - Serviços culturais	X	0	0	0	0	X	X	0	0	X	0	0	0	X	0	X	0	0	0	0	0	X	0	0
39 - Outros técnicos	0	0	X	0	0	X	0	X	0	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X

Fonte: RAIS/MTE; INEP. Censo Escolar (elaboração própria).

Legenda:

R: reduz a taxa de crescimento em relação à taxa de crescimento da oferta.

M: mantém a taxa de crescimento em relação à taxa de crescimento da oferta.

A: aumenta a taxa de crescimento em relação à taxa de crescimento da oferta.

Na Região Nordeste (Tabela 34) o grupo ocupacional de Técnicos em Serviços Culturais aparece, em quatro Estados da Região, como o que deve reduzir sua taxa de crescimento abaixo da taxa de crescimento da taxa de crescimento da demanda. Por outro lado, os Técnicos em Serviços de Transportes (7 Estados), Técnicos em Ciências Administrativas (6 Estados), Professores (6 Estados) e Outros Técnicos (6 Estados) aparecem como os grupos ocupacionais que deveriam crescer sua taxa de crescimento acima da taxa de crescimento da demanda. No Anexo 3 são identificados os cursos, associados a cada um desses grupos ocupacionais, e que deveriam sofrer o mesmo tipo de inflexão em suas taxas de crescimento.

Na Região Sudeste (Tabela 35) os grupos ocupacionais de Técnicos em Ciências Físicas (3 Estados), Ciências Biológicas (3 Estados), Professores (3 Estados), Serviços de

Transportes (3 Estados), Outros Técnicos (3 Estados) e Ciências Administrativas (4 Estados) aparecem como os grupos ocupacionais que deveriam crescer sua taxa de crescimento acima da taxa de crescimento da demanda. No Anexo 4 são identificados os cursos, associados a cada um desses grupos ocupacionais, e que deveriam sofrer o mesmo tipo de inflexão em suas taxas de crescimento.

Na Região Sul (Tabela 36) os grupos ocupacionais de Técnicos em Ciências Físicas (2 Estados), Ciências Biológicas (2 Estados), Serviços de Transportes (2 Estados) e Professores (3 Estados) aparecem como os grupos ocupacionais que deveriam crescer sua taxa de crescimento acima da taxa de crescimento da demanda. No Anexo 4 são identificados os cursos, associados a cada um desses grupos ocupacionais, e que deveriam sofrer o mesmo tipo de inflexão em suas taxas de crescimento.

Tabela 34: Indicações para mudanças no padrão de oferta: Região Nordeste

Técnicos	Maranhão			Piauí			Ceará			R. G. Norte			Paraíba			Pernambuco			Alagoas			Sergipe			Bahia					
	R	M	A	R	M	A	R	M	A	R	M	A	R	M	A	R	M	A	R	M	A	R	M	A	R	M	A			
30 - Polivalentes	X	0	0	0	X	0	0	0	X	0	0	X	0	X	0	X	0	0	0	0	X	0	X	0	0	X	0	0	X	0
31 - Ciências físicas	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	0	X	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0
32 - Ciências biológicas	X	0	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	0	X	0	X	0	0	0	X	0	X	0	0	X	0	0	X	0
33 - Professores	0	0	X	0	X	0	0	0	X	0	X	0	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	X	0
34 - Serviços de transportes	0	0	X	0	0	X	0	X	0	0	0	X	0	X	0	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X
35 - Ciências administrativas	0	X	0	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	0	X
37 - Serviços culturais	X	0	0	X	0	0	0	X	0	X	0	0	0	X	0	0	X	0	X	0	0	0	X	0	0	0	X	0	0	X
39 - Outros técnicos	0	0	X	0	0	X	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X

Fonte: RAIS/MTE; INEP. Censo Escolar (elaboração própria).

Legenda:

R: reduz a taxa de crescimento em relação à taxa de crescimento da oferta.

M: mantém a taxa de crescimento em relação à taxa de crescimento da oferta.

A: aumenta a taxa de crescimento em relação à taxa de crescimento da oferta.

Tabela 35: Indicações para mudanças no padrão de oferta: Região Sudeste

Técnicos	Minas Gerais			Espírito Santo			Rio de Janeiro			São Paulo		
	R	M	A	R	M	A	R	M	A	R	M	A
30 - Polivalentes	0	0	X	0	0	X	0	X	0	0	X	0
31 - Ciências físicas	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	X	0
32 - Ciências biológicas	0	0	X	0	0	X	0	X	0	0	0	X
33 - Professores	0	X	0	0	0	X	0	0	X	0	0	X
34 - Serviços de transportes	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	X	0
35 - Ciências administrativas	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X
37 - Serviços culturais	0	X	0	0	0	X	0	X	0	0	X	0
39 - Outros técnicos	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	X	0

Fonte: RAIS/MTE; INEP. Censo Escolar (elaboração própria).

Legenda:

R: reduz a taxa de crescimento em relação à taxa de crescimento da oferta.

M: mantém a taxa de crescimento em relação à taxa de crescimento da oferta.

A: aumenta a taxa de crescimento em relação à taxa de crescimento da oferta.

Na Região Centro-Oeste (Tabela 37) os grupos ocupacionais de Técnicos em Ciências Biológicas, Professores, Serviços de Transportes e Ciências Administrativas aparecem, em três Estados, como os grupos ocupacionais que deveriam crescer sua taxa de crescimento acima da taxa de crescimento da demanda. No Anexo 4 são identificados os cursos, associados a cada um desses grupos ocupacionais, e que deveriam sofrer o mesmo tipo de inflexão em suas taxas de crescimento.

No item 6, a seguir, sugerimos algumas recomendações para as instituições que atuam sobre a oferta e a demanda de educação profissional técnica de nível médio.

Tabela 36: Indicações para mudanças no padrão de oferta: Região Sul

Técnicos	Paraná			Santa Catarina			R. G. Sul		
	R	M	A	R	M	A	R	M	A
30 - Polivalentes	X	0	0	0	X	0	0	0	X
31 - Ciências físicas	0	X	0	0	0	X	0	0	X
32 - Ciências biológicas	0	X	0	0	0	X	0	0	X
33 - Professores	0	0	X	0	0	X	0	0	X
34 - Serviços de transportes	0	X	0	0	0	X	0	0	X
35 - Ciências administrativas	0	X	0	0	X	0	0	0	X
37 - Serviços culturais	0	X	0	0	0	X	0	X	0
39 - Outros técnicos	0	X	0	0	0	X	0	X	0

Fonte: RAIS/MTE; INEP. Censo Escolar (elaboração própria).

Legenda:

R: reduz a taxa de crescimento em relação à taxa de crescimento da oferta.

M: mantém a taxa de crescimento em relação à taxa de crescimento da oferta.

A: aumenta a taxa de crescimento em relação à taxa de crescimento da oferta.

Tabela 37: Indicações para mudanças no padrão de oferta: Região Centro-Oeste

Técnicos	Mato Grosso do Sul			Mato Grosso			Goiás			Distrito Federal		
	R	M	A	R	M	A	R	M	A	R	M	A
30 - Polivalentes	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0
31 - Ciências físicas	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0
32 - Ciências biológicas	0	0	X	0	X	0	0	0	X	0	0	X
33 - Professores	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	X	0
34 - Serviços de transportes	0	0	X	0	0	X	0	X	0	0	0	X
35 - Ciências administrativas	0	0	X	0	X	0	0	0	X	0	0	X
37 - Serviços culturais	0	X	0	X	0	0	0	X	0	0	X	0
39 - Outros técnicos	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0

Fonte: RAIS/MTE; INEP. Censo Escolar (elaboração própria).

Legenda:

R: reduz a taxa de crescimento em relação à taxa de crescimento da oferta.

M: mantém a taxa de crescimento em relação à taxa de crescimento da oferta.

A: aumenta a taxa de crescimento em relação à taxa de crescimento da oferta.



5

Considerações finais

5 – Considerações finais

Vem crescendo a importância da educação profissional no Brasil e no mundo. Isso significa que, em países como o Brasil, o caminho da educação profissional poderia, gradativamente, passar a ser uma escolha efetiva dos jovens e de seus pais, e deixar de ser vista como um destino para os jovens que não tiveram o desempenho esperado na educação regular.

Além disso, os cursos de educação técnica de nível médio podem favorecer a transição escola trabalho, que se tornou muito mais complexa em função da retração no mercado de trabalho, que reduz as oportunidades de emprego, e da exigência crescente de maior qualificação para ocupar as vagas.

A possibilidade de o jovem poder optar por um curso de educação profissional que o prepare para enfrentar e se adaptar a essas mudanças, passa também a ser um fator importante para a transformação das próprias expectativas dos jovens de inserção no mercado de trabalho.

No caso brasileiro, a comparação da oferta com a demanda de técnicos de nível médio pode trazer uma importante contribuição para a formulação de políticas nessa área, por possibilitar uma análise do conjunto de todas as instituições de educação profissional.

No período analisado, em função da metodologia adotada, não se identificou um desequilíbrio estrutural entre oferta e demanda de técnicos. A oferta para alguns grupos ocupacionais pode, contudo, mudar seu padrão de crescimento. É o caso da oferta para o grupo ocupacional de Serviços Culturais, que veio sistematicamente crescendo mais que a demanda, mantendo uma alta relação entre estoques. Ainda que, no período de 2006 a 2017, isso não tenha afetado negativamente a remuneração, seria interessante que passasse a crescer abaixo da taxa de crescimento da demanda. Por outro lado, o grupo ocupacional de Serviços de Transportes poderia expandir sua oferta acima da taxa de crescimento da demanda.

Caso a oferta de cursos técnicos venha a se expandir em função da reforma do ensino médio, será preciso ficar atento à expansão da demanda e à diversificação da oferta, sendo que algumas recomendações nessa direção são feitas a seguir.

5.1 Sugestões de recomendações (oferta)

Além da ampliação e diversificação da oferta, é muito importante que se implante uma rotina de acompanhamento permanente de egressos dos cursos técnicos.

5.1.1 Ampliar a oferta de cursos técnicos de nível médio

- Realizar a reforma no ensino médio.
- Expandir o ensino técnico de nível médio nas modalidades concomitante, integrado e articulado.
- Tornar a carreira técnica mais atrativa para os jovens.
- Desenvolver sistemas de informações para que os jovens possam melhor escolher as carreiras técnicas de nível médio.
- Identificar expansão de cursos para Serviços Intensivos em Conhecimento.
- Desenvolver métodos e procedimentos para identificar demandas de técnicos no sistema produtivo.

5.1.2 Diversificar a oferta de cursos técnicos de nível médio

- Adotar os critérios para a diversificação considerados nesse estudo
- Definir a pontuação, os limites de corte e as sugestões de recomendações com instituições públicas e privadas que atuam na área.

5.1.3 Calcular de forma sistemática o retorno dos cursos técnicos no mercado de trabalho

Até 2014, o mercado formal continuava a pagar um prêmio para quem possuía um curso de educação profissional técnica de nível médio. Pode-se chegar a essa conclusão por meio dos resultados de um estudo realizado com base na PNAD de 2014, ano em que foi publicado um suplemento de educação profissional. “Concluir um curso técnico de nível médio aumenta a empregabilidade em 5,2% e aumenta o rendimento por hora em 17%” (GONZAGA, 2017). (Resultados obtidos a partir da PNAD 2014. Estudo realizado para o SENAI).

Evidentemente, como esse suplemento não é coletado e publicado todos os anos, seria preciso utilizar outras metodologias e bases de dados para criar uma rotina de cálculo do retorno econômico da educação profissional. Outra forma seria acompanhar, no mercado formal de trabalho, os egressos dos cursos técnicos, a partir do número do Cadastro de Pessoas Físicas (CPF).

5.1.4 Preparar o jovem para um aumento significativo da capacidade de abstração

A ampliação da capacidade de abstração para a realização de atividades do trabalho na sociedade moderna é um componente comum a todas as trajetórias tecnológicas (mecânica, eletricidade, eletrônica e microeletrônica). Essa capacidade de abstração tende a se intensificar com a difusão da inteligência artificial no sistema produtivo, sendo esperado:

- Redução de atividades manuais rotineiras.
- Aumento de atividades cognitivas não rotineiras.
- Aumento de atividades não rotineiras cognitivas interpessoais (habilidades e capacidades sócio comunicativas).

5.1.5 Desenvolver e aplicar metodologias para antecipar demandas de educação profissional

Em função da velocidade com que o progresso técnico é incorporado dos processos produtivos, as instituições de educação profissional estão, crescentemente, adotando procedimentos de antecipação de demandas de competências. Existem algumas instituições no Brasil que já utilizam esses modelos e que poderiam servir como base para o desenvolvimento de um modelo voltado a dar subsídios para a formulação de políticas públicas.

5.1.6 Atualizar o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos

- Considerar eventuais adequações à Base Nacional Comum Curricular.
- Rever os eixos tecnológicos.
- Rever as Ocupações associadas à CBO.

5.2 Sugestões de recomendações (demanda)

Para que, de fato, a expansão da oferta de cursos técnicos, tenha um impacto na produtividade, torna-se necessário expandir a demanda do sistema produtivo por técnicos de nível médio. Algumas sugestões de recomendações vão nessa direção.

5.2.1 Ampliar a demanda de técnicos de nível médio

- Incentivar as empresas a ampliarem as carreiras técnicas de nível médio.
- Estreitar as relações das escolas com as empresas.
- Desenvolver sistemas de informações para empresas, para acompanharem a expansão da oferta de cursos técnicos.
- Ampliar o estágio em empresas, como parte integrante do curso técnico e importante mecanismo de inserção dos jovens no mercado de trabalho.

5.2.2 Ampliar a participação de técnicos de nível médio na estrutura ocupacional

É muito baixa (11%) a proporção de técnicos de nível médio (grupo ocupacional 3 da CBO) no mercado de trabalho formal. Entre 2006 a 2016 tivemos cerca de 70% dos empregados em postos de trabalho de baixa qualificação. Na União Europeia a participação de qualificações de nível médio era de cerca de 50% em 2015, de acordo com CEDEFOP (2016).

Os técnicos de nível médio detêm uma proporção significativa de conhecimentos codificados, aprendidos de forma sistemática em cursos de educação profissional. Isso garante ganhos de produtividade e melhoria da qualidade de produtos, bem como, facilita a introdução de inovações.

5.2.3 Atualizar a Classificação Brasileira de Ocupações

Algumas ocupações classificadas em outros Grande Grupo atualmente exigem curso técnico de nível médio (muitos supervisores e operadores industriais e de serviços). Isso deve estar ocorrendo em todas as atividades econômicas. Existem claras necessidades de se atualizar e ampliar os títulos e descrições associados ao Grande Grupo de Técnico de nível médio da CBO.

A photograph of a man in a white lab coat, viewed from the side, looking intently at a petri dish held in his hands. The background is a laboratory setting with various equipment and a blue-tinted lighting. The text 'Referências bibliográficas' is overlaid on the image in a white box.

Referências bibliográficas

Referências Bibliográficas

- AUTOR, D. H.; LEVY, F.; MURNANE, R. J. The skill content of recent technological change: an empirical exploration. *The Quarterly Journal of Economics*. Nov. 2003.
- BRASIL. Lei nº 10.410, de 11 de janeiro de 2002. Cria e disciplina a carreira de Especialista em Meio Ambiente. *Diário Oficial da União*. Brasília, 12 jan. 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10410.htm?>.
- BRASIL. Lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011. Institui o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec); altera as Leis nº 7.998, de 11 de janeiro de 1990, que regula o Programa do Seguro-Desemprego, o Abono Salarial e institui o Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), nº 8.212, de 24 de julho de 1991, que dispõe sobre a organização da Seguridade Social e institui Plano de Custeio, nº 10.260, de 12 de julho de 2001, que dispõe sobre o Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior, e nº 11.129, de 30 de junho de 2005, que institui o Programa Nacional de Inclusão de Jovens (ProJovem); e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. Brasília, 27 out. 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12513.htm>.
- BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. Brasília, 26 jun. 2014. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm>.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Catálogo Nacional de Cursos Técnicos*. Brasília, 2016.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. *Classificação Brasileira de Ocupações*. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego/Secretaria de Políticas Públicas de Emprego, 2002. 3v.
- CAPPELLI, P. *Skill gaps, skill shortages, and skill mismatches*. Philadelphia: The Wharton School, 2013.
- CARUSO L. A. C.; PERO, V. *Trajetórias intersetoriais, empregabilidade e reconversão profissional dos trabalhadores desligados da indústria*. Rio de Janeiro: SENAI/Centro Internacional de Educação, Trabalho e Transferência de Tecnologia, 1996.
- CARUSO L. A. C.; PIO, M. *Modelo SENAI de prospecção: antecipação de demandas por formação profissional*. Brasília: SENAI Departamento Nacional, 2017.
- CEDEFOP. *The benefits of vocational education and training*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011.
- CEDEFOP. *Future skill supply in Europe*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2009.
- CEDEFOP. *Future skill needs in Europe: critical labour force trends*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2016.
- CEDEFOP. *Quantifying skill needs in Europe: occupational skills profiles; methodology and application*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013.
- CEDEFOP. *Skill needs in Europe*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2008.
- CEDEFOP. *Skills supply and demand in Europe: methodological framework*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2012.
- CEDEFOP. *Vocational education and training is good for you: the social benefits of VET for individuals*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011.
- CEDEFOP; ILO; ETF. *Anticipating and matching skills demand and supply: synthesis of national reports*. Turin: European Training Foundation, 2012.
- EICHHORST, W. et al. *A roadmap to vocational education and training systems around the world*. Bonn: Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit, 2012. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10419/69486>>.
- ETF. *Anticipating and matching skills demand and supply: synthesis of national reports*. Turin, 2012.
- ETF. *A practical guide for the use of labour market information for matching and anticipation of demand and supply of skills*. Turin, 2013.
- FREY, C. B.; OSBORNE, M. A. *The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation?* United Kingdom: Oxford University Engineering Sciences Department, 2013.
- FGV. *Lugar das mulheres no mercado de trabalho: setores de atividade e estrutura ocupacional*. Belo Horizonte, 2007.
- GOLDIN, C; KATZ, L. F. *The race between education and technology*. England: The Belknap Press of Harvard Press, 2008.
- GOMES, A. V. A. *O que podemos dizer sobre o PRONATEC?* Brasília: Câmara dos Deputados/Consultoria Legislativa, 2016.
- GONZAGA, G. *Avaliação do suplemento da PNAD 2014: educação profissional*. Brasília: SENAI Departamento Nacional, 2015.

- GREEN, L.; JONES, B.; MILES, I. Skills for innovation. *Global Review of Innovation Intelligence and Policy Studies*, 2007.
- GOLDIN, C. A grand gender convergence: its last chapter. *American Economic Review*, v. 104, n. 4, p. 1091–1119, 2014.
- HEWETT, C.; FOLEY, J. *Employment creation and environmental policy: a literature review*. Public Policy Research Associates Ltd. 2000.
- HOGARTH, T. Emerging skill needs in a greener UK economy. In: FUTURE SKILL NEEDS FOR THE GREEN ECONOMY, INTERNATIONAL CONFERENCE, 6-7 Oct. 2008, Thessaloniki, Greece. *Proceedings...* Cedefop, 2008. Disponível em: <<http://www.unevoc.unesco.org/go.php?q=aboutus>>. Acesso em: 20 fev. 2018.
- ILO. *International Standard Classification of Occupations – ISCO*. Geneva, 2012.
- ILO. *Skills for green jobs: a global view; synthesis report based on 21 country studies*. Geneva, 2011.
- INEP. *Censo escolar*. Brasília: Ministério da Educação/Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2011.
- INEP. *Censo escolar*. Brasília: Ministério da Educação/Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2017.
- JORDAN, M. I.; MITCHELL, T. M. Machine learning: trends, perspectives, and prospects. *Science Managerial*, v. 349, Jul. 2015.
- KEMP, R.; SOETE, L. The greening of technological progress: an evolutionary perspective. *Futures*, n. 2, Jun. 1992.
- MCGRATH, J. Focus group report. In: FUTURE SKILL NEEDS FOR THE GREEN ECONOMY, INTERNATIONAL CONFERENCE, 6-7 Oct. 2008, Thessaloniki, Greece. *Proceedings...* Cedefop, 2008. Disponível em: <<http://www.unevoc.unesco.org/go.php?q=aboutus>>. Acesso em: 20 fev. 2018.
- OECD; THE WORLD BANK; ILO. *Enhancing employability: G20 report*. Paris, 2016.
- PFEIFFER, F.; RENNINGS, K. *Employment impacts of cleaner production: evidence from a German study using case studies and surveys*. Centre for European Economic Research, 1999.
- SILVA, J.; ALMEIDA, R.; STOKOVA V. *Sustentando melhorias no emprego e nos salários*. Brasília: Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento, Banco Mundial. 2015.
- SILVA, J.; GUKOVAS, R.; CARUSO, L. *Employability and returns to vocational training in Brazil: analysis using linked provider-employer data*. Brasília: Banco Mundial, 2015. (mimeo).
- SCHWARTZMAN, S.; CASTRO, C. M. Ensino, formação profissional e a questão da mão de obra 1. *Ensaio: Aval. Pol. Públ. Educ.* Rio de Janeiro, v. 21, n. 80, p. 563-624, jul./set.2013.
- UNESCO. *Declaração de Incheon e Marco de Ação para a implementação do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4*. Brasília, 2016. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_por?posInSet=1&queryId=59c051ee-6327-4db3-b16b-03ecba28f170>.
- UNESCO-UIS. *International Standard Classification of Education ISCED 2011*. Montreal, 2012.
- UNESCO-UNEVOC. *Global Forum on Skills for Work and Life: post 2015, 14 - 16 Oct. 2014, Bonn, Germany: report*. Paris, 2015.
- UNESCO-UNEVOC. *Greening technical and vocational education and training: a practical guide for institutions*. Paris, 2017.
- UNESCO-UNEVOC. *Who we are: our mission*. 2018. Disponível em: <<http://www.unevoc.unesco.org/go.php?q=aboutus>>. Acesso em: 20 fev. 2018.
- WILSON, R.; HOGART, T. *What type of future workforce will the UK need?* England: Warwick Institute for Employment Research, Oct. 2013.



Anexos

Anexo 1

Matriz de correspondência curso ocupação

CURSOS	CBO 2002 - Subgrupo (3 dígitos)
1001 - TÉCNICO EM AGENTE COMUNITÁRIO DE SAÚDE	352 - TÉCNICOS DE INSPEÇÃO, FISCALIZAÇÃO E COORDENAÇÃO ADMINISTRATIVA
1002 - TÉCNICO EM ANÁLISES CLÍNICAS	324 - TÉCNICOS EM OPERAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS DE DIAGNÓSTICO
1004 - TÉCNICO EM CITOPATOLOGIA	324 - TÉCNICOS EM OPERAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS DE DIAGNÓSTICO
1005 - TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL	311 - TÉCNICO EM CIÊNCIAS FÍSICAS E QUÍMICAS
1006 - TÉCNICO EM ENFERMAGEM	322 - TÉCNICOS DA CIÊNCIA DA SAÚDE HUMANA
1007 - TÉCNICO EM EQUIPAMENTOS BIOMÉDICOS	324 - TÉCNICOS EM OPERAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS DE DIAGNÓSTICO
1008 - TÉCNICO EM ESTÉTICA	322 - TÉCNICOS DA CIÊNCIA DA SAÚDE HUMANA
1009 - TÉCNICO EM FARMÁCIA	325 - TÉCNICOS DE BIOQUÍMICA E DA BIOTECNOLOGIA
1010 - TÉCNICO EM GERÊNCIA DE SAÚDE	322 - TÉCNICOS DA CIÊNCIA DA SAÚDE HUMANA
1011 - TÉCNICO EM HEMOTERAPIA	322 - TÉCNICOS DA CIÊNCIA DA SAÚDE HUMANA
1012 - TÉCNICO EM SAÚDE BUCAL	322 - TÉCNICOS DA CIÊNCIA DA SAÚDE HUMANA
10128 - TÉCNICO EM ARTES CIRCENSES	376 - ARTISTAS DE ARTES POPULARES E MODELOS
10129 - TÉCNICO EM TEATRO	376 - ARTISTAS DE ARTES POPULARES E MODELOS
1013 - TÉCNICO EM IMAGEM PESSOAL	322 - TÉCNICOS DA CIÊNCIA DA SAÚDE HUMANA
10130 - TÉCNICO EM ARTES VISUAIS	372 - TÉCNICOS EM OPERAÇÃO DE CÂMARA FOTOGRÁFICA, CINEMA E DE TELEVISÃO
10131 - TÉCNICO EM ARTESANATO	375 - DECORADORES E VITRINISTAS
10132 - TÉCNICO EM CANTO	371 - TÉCNICOS DE SERVIÇOS CULTURAIS
10133 - TÉCNICO EM COMPOSIÇÃO E ARRANJO	371 - TÉCNICOS DE SERVIÇOS CULTURAIS
10134 - TÉCNICO EM COMUNICAÇÃO VISUAL	373 - TÉCNICOS EM OPERAÇÃO DE EMISSORAS DE RÁDIO, SISTEMAS DE TELEVISÃO E DE PRODUTORAS DE VÍDEO
10135 - TÉCNICO EM CONSERVAÇÃO E RESTAURO	371 - TÉCNICOS DE SERVIÇOS CULTURAIS
10136 - TÉCNICO EM DANÇA	376 - ARTISTAS DE ARTES POPULARES E MODELOS
10137 - TÉCNICO EM DESIGN DE CALÇADOS	319 - OUTROS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO DAS CIÊNCIAS FÍSICAS, QUÍMICAS, ENGENHARIA E AFINS
10138 - TÉCNICO EM DESIGN DE EMBALAGENS	318 - DESENHISTAS TÉCNICOS E MODELISTAS
10139 - TÉCNICO EM DESIGN DE INTERIORES	375 - DECORADORES E VITRINISTAS
1014 - TÉCNICO EM IMOBILIZAÇÕES ORTOPÉDICAS	322 - TÉCNICOS DA CIÊNCIA DA SAÚDE HUMANA
10140 - TÉCNICO EM DESIGN DE JOIAS	318 - DESENHISTAS TÉCNICOS E MODELISTAS
10141 - TÉCNICO EM DESIGN DE MÓVEIS	375 - DECORADORES E VITRINISTAS
10142 - TÉCNICO EM DOCUMENTAÇÃO MUSICAL	371 - TÉCNICOS DE SERVIÇOS CULTURAIS
10143 - TÉCNICO EM FABRICAÇÃO DE INSTRUMENTOS MÚSICAIS	319 - OUTROS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO DAS CIÊNCIAS FÍSICAS, QUÍMICAS, ENGENHARIA E AFINS
10144 - TÉCNICO EM INSTRUMENTO MUSICAL	319 - OUTROS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO DAS CIÊNCIAS FÍSICAS, QUÍMICAS, ENGENHARIA E AFINS
10145 - TÉCNICO EM MODELAGEM DO VESTUÁRIO	318 - DESENHISTAS TÉCNICOS E MODELISTAS
10146 - TÉCNICO EM MULTIMÍDIA	317 - TÉCNICOS EM INFORMÁTICA
10147 - TÉCNICO EM PAISAGISMO	375 - DECORADORES E VITRINISTAS
10148 - TÉCNICO EM PROCESSOS FOTOGRÁFICOS	372 - TÉCNICOS EM OPERAÇÃO DE CÂMARA FOTOGRÁFICA, CINEMA E DE TELEVISÃO
10149 - TÉCNICO EM PRODUÇÃO DE ÁUDIO E VÍDEO	371 - TÉCNICOS DE SERVIÇOS CULTURAIS
1015 - TÉCNICO EM MASSOTERAPIA	322 - TÉCNICOS DA CIÊNCIA DA SAÚDE HUMANA
10150 - TÉCNICO EM PRODUÇÃO DE MODA	375 - DECORADORES E VITRINISTAS
10151 - TÉCNICO EM PUBLICIDADE	371 - TÉCNICOS DE SERVIÇOS CULTURAIS
10152 - TÉCNICO EM RÁDIO E TELEVISÃO	373 - TÉCNICOS EM OPERAÇÃO DE EMISSORAS DE RÁDIO, SISTEMAS DE TELEVISÃO E DE PRODUTORAS DE VÍDEO
10153 - TÉCNICO EM REGÊNCIA	371 - TÉCNICOS DE SERVIÇOS CULTURAIS
10154 - TÉCNICO EM CENOGRAFIA	374 - TÉCNICOS EM OPERAÇÃO DE APARELHOS DE SONORIZAÇÃO, CENOGRAFIA E PROJEÇÃO
10155 - TÉCNICO EM MUSEOLOGIA	371 - TÉCNICOS DE SERVIÇOS CULTURAIS
10156 - TÉCNICO EM PROCESSOS FONOGRAFICOS	373 - TÉCNICOS EM OPERAÇÃO DE EMISSORAS DE RÁDIO, SISTEMAS DE TELEVISÃO E DE PRODUTORAS DE VÍDEO
10156 - TÉCNICO EM PROCESSOS FONOGRAFICOS	374 - TÉCNICOS EM OPERAÇÃO DE APARELHOS DE SONORIZAÇÃO, CENOGRAFIA E PROJEÇÃO
10157 - TÉCNICO EM FIGURINO CÊNICO	375 - DECORADORES E VITRINISTAS
1016 - TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE	311 - TÉCNICO EM CIÊNCIAS FÍSICAS E QUÍMICAS

CURSOS	CBO 2002 - Subgrupo (3 dígitos)
1017 - TÉCNICO EM METEOROLOGIA	311 - TÉCNICO EM CIÊNCIAS FÍSICAS E QUÍMICAS
1018 - TÉCNICO EM NUTRIÇÃO E DIETÉTICA	322 - TÉCNICOS DA CIÊNCIA DA SAÚDE HUMANA
1019 - TÉCNICO EM ÓPTICA	322 - TÉCNICOS DA CIÊNCIA DA SAÚDE HUMANA
1020 - TÉCNICO EM ÓRTESES E PRÓTESES	322 - TÉCNICOS DA CIÊNCIA DA SAÚDE HUMANA
1021 - TÉCNICO EM PODOLOGIA	322 - TÉCNICOS DA CIÊNCIA DA SAÚDE HUMANA
1022 - TÉCNICO EM PRÓTESE DENTÁRIA	322 - TÉCNICOS DA CIÊNCIA DA SAÚDE HUMANA
1023 - TÉCNICO EM RADIOLOGIA	324 - TÉCNICOS EM OPERAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS DE DIAGNÓSTICO
1024 - TÉCNICO EM REABILITAÇÃO DE DEPENDENTES QUÍMICOS	322 - TÉCNICOS DA CIÊNCIA DA SAÚDE HUMANA
1025 - TÉCNICO EM RECICLAGEM	311 - TÉCNICO EM CIÊNCIAS FÍSICAS E QUÍMICAS
1026 - TÉCNICO EM REGISTROS E INFORMAÇÕES EM SAÚDE	322 - TÉCNICOS DA CIÊNCIA DA SAÚDE HUMANA
1028 - TÉCNICO EM VIGILÂNCIA EM SAÚDE	352 - TÉCNICOS DE INSPEÇÃO, FISCALIZAÇÃO E COORDENAÇÃO ADMINISTRATIVA
1029 - TÉCNICO EM CUIDADOS DE IDOSOS	322 - TÉCNICOS DA CIÊNCIA DA SAÚDE HUMANA
1030 - TÉCNICO EM NECRÓPSIA	328 - TÉCNICOS EM NECRÓPSIA E TAXIDERMISTAS
10999 - Outros - Eixo Produção Cultural e Design	371 - TÉCNICOS DE SERVIÇOS CULTURAIS
11154 - TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL	311 - TÉCNICO EM CIÊNCIAS FÍSICAS E QUÍMICAS
11155 - TÉCNICO EM BIOCOMBUSTÍVEIS	311 - TÉCNICO EM CIÊNCIAS FÍSICAS E QUÍMICAS
11156 - TÉCNICO EM CALÇADOS	319 - OUTROS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO DAS CIÊNCIAS FÍSICAS, QUÍMICAS, ENGENHARIA E AFINS
11157 - TÉCNICO EM CELULOSE E PAPEL	311 - TÉCNICO EM CIÊNCIAS FÍSICAS E QUÍMICAS
11158 - TÉCNICO EM CERÂMICA	311 - TÉCNICO EM CIÊNCIAS FÍSICAS E QUÍMICAS
11159 - TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL	318 - DESENHISTAS TÉCNICOS E MODELISTAS
11160 - TÉCNICO EM CURTIMENTO	319 - OUTROS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO DAS CIÊNCIAS FÍSICAS, QUÍMICAS, ENGENHARIA E AFINS
11161 - TÉCNICO EM FABRICAÇÃO MECÂNICA	391 - TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO EM OPERAÇÕES INDUSTRIAIS
11162 - TÉCNICO EM IMPRESSÃOROTOGRÁFICA E FLEXOGRÁFICA	319 - OUTROS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO DAS CIÊNCIAS FÍSICAS, QUÍMICAS, ENGENHARIA E AFINS
11163 - TÉCNICO EM IMPRESSÃO OFFSET	319 - OUTROS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO DAS CIÊNCIAS FÍSICAS, QUÍMICAS, ENGENHARIA E AFINS
11164 - TÉCNICO EM JOALHERIA	375 - DECORADORES E VITRINISTAS
11165 - TÉCNICO EM MÓVEIS	319 - OUTROS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO DAS CIÊNCIAS FÍSICAS, QUÍMICAS, ENGENHARIA E AFINS
11166 - TÉCNICO EM PETRÓLEO E GÁS	311 - TÉCNICO EM CIÊNCIAS FÍSICAS E QUÍMICAS
11166 - TÉCNICO EM PETRÓLEO E GÁS	316 - TÉCNICOS EM MINERALOGIA E GEOLOGIA
11167 - TÉCNICO EM PLÁSTICOS	311 - TÉCNICO EM CIÊNCIAS FÍSICAS E QUÍMICAS
11168 - TÉCNICO EM PRÉ-IMPRESSÃO GRÁFICA	319 - OUTROS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO DAS CIÊNCIAS FÍSICAS, QUÍMICAS, ENGENHARIA E AFINS
11169 - TÉCNICO EM TÊXTIL	311 - TÉCNICO EM CIÊNCIAS FÍSICAS E QUÍMICAS
11169 - TÉCNICO EM TÊXTIL	318 - DESENHISTAS TÉCNICOS E MODELISTAS
11170 - TÉCNICO EM VESTUÁRIO	319 - OUTROS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO DAS CIÊNCIAS FÍSICAS, QUÍMICAS, ENGENHARIA E AFINS
11171 - TÉCNICO EM PROCESSOS GRÁFICOS	319 - OUTROS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO DAS CIÊNCIAS FÍSICAS, QUÍMICAS, ENGENHARIA E AFINS
11172 - TÉCNICO EM ANÁLISES QUÍMICAS	301 - TÉCNICOS EM LABORATÓRIO
11172 - TÉCNICO EM ANÁLISES QUÍMICAS	311 - TÉCNICO EM CIÊNCIAS FÍSICAS E QUÍMICAS
11173 - TÉCNICO EM BIOTECNOLOGIA	325 - TÉCNICOS DE BIOQUÍMICA E DA BIOTECNOLOGIA
11174 - TÉCNICO EM PETROQUÍMICA	311 - TÉCNICO EM CIÊNCIAS FÍSICAS E QUÍMICAS
11175 - TÉCNICO EM QUÍMICA	301 - TÉCNICOS EM LABORATÓRIO
11175 - TÉCNICO EM QUÍMICA	311 - TÉCNICO EM CIÊNCIAS FÍSICAS E QUÍMICAS
11999 - Outros - Eixo Produção Industrial	319 - OUTROS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO DAS CIÊNCIAS FÍSICAS, QUÍMICAS, ENGENHARIA E AFINS
12171 - TÉCNICO EM AGRICULTURA	321 - TÉCNICOS DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA
12172 - TÉCNICO EM AGROECOLOGIA	321 - TÉCNICOS DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA
12173 - TÉCNICO EM AGRONEGÓCIO	321 - TÉCNICOS DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA
12174 - TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA	321 - TÉCNICOS DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA
12175 - TÉCNICO EM AQUICULTURA	321 - TÉCNICOS DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA
12176 - TÉCNICO EM CAFEICULTURA	321 - TÉCNICOS DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA
12177 - TÉCNICO EM EQUIPAMENTOS PESQUEIROS	321 - TÉCNICOS DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA
12178 - TÉCNICO EM FLORESTAS	321 - TÉCNICOS DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA
12179 - TÉCNICO EM FRUTICULTURA	321 - TÉCNICOS DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA
12180 - TÉCNICO EM GEOLOGIA	316 - TÉCNICOS EM MINERALOGIA E GEOLOGIA
12181 - TÉCNICO EM MINERAÇÃO	316 - TÉCNICOS EM MINERALOGIA E GEOLOGIA
12182 - TÉCNICO EM PESCA	321 - TÉCNICOS DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA
12183 - TÉCNICO EM RECURSOS MINERAIS	316 - TÉCNICOS EM MINERALOGIA E GEOLOGIA
12184 - TÉCNICO EM RECURSOS PESQUEIROS	321 - TÉCNICOS DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA

CURSOS	CBO 2002 - Subgrupo (3 dígitos)
12185 - TÉCNICO EM ZOOTECNIA	321 - TÉCNICOS DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA
12186 - TÉCNICO EM GRÃOS	325 - TÉCNICOS DE BIOQUÍMICA E DA BIOTECNOLOGIA
12187 - TÉCNICO EM PÓS-COLHEITA	325 - TÉCNICOS DE BIOQUÍMICA E DA BIOTECNOLOGIA
12999 - Outros - Eixo Recursos Naturais	321 - TÉCNICOS DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA
13181 - TÉCNICO EM DEFESA CIVIL	377 - ATLETAS, DESPORTISTAS E AFINS
13182 - TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO	377 - ATLETAS, DESPORTISTAS E AFINS
13999 - Outros - Eixo Segurança	377 - ATLETAS, DESPORTISTAS E AFINS
14001 - Normal / Magistério	331 - PROFESSORES NÍVEL MÉDIO ED. INFANTIL, ENS. FUND. E PROF.
1999 - Outros - Eixo Ambiente e Saúde	322 - TÉCNICOS DA CIÊNCIA DA SAÚDE HUMANA
2029 - TÉCNICO EM ALIMENTAÇÃO ESCOLAR	371 - TÉCNICOS DE SERVIÇOS CULTURAIS
2030 - TÉCNICO EM BIBLIOTECNOMIA	371 - TÉCNICOS DE SERVIÇOS CULTURAIS
2031 - TÉCNICO EM INFRAESTRUTURA ESCOLAR	371 - TÉCNICOS DE SERVIÇOS CULTURAIS
2032 - TÉCNICO EM MULTIMEIOS DIDÁTICOS	371 - TÉCNICOS DE SERVIÇOS CULTURAIS
2033 - TÉCNICO EM ORIENTAÇÃO COMUNITÁRIA	371 - TÉCNICOS DE SERVIÇOS CULTURAIS
2034 - TÉCNICO EM SECRETARIA ESCOLAR	371 - TÉCNICOS DE SERVIÇOS CULTURAIS
2035 - TÉCNICO EM LUDOTECA	371 - TÉCNICOS DE SERVIÇOS CULTURAIS
2036 - TÉCNICO EM PROD. MAT. DIDÁTICOS LIBRAS/ LÍNGUA PORT.	371 - TÉCNICOS DE SERVIÇOS CULTURAIS
2037 - TÉCNICO EM TRADUÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE LIBRAS	371 - TÉCNICOS DE SERVIÇOS CULTURAIS
2038 - TÉCNICO EM TREINAMENTO E INSTRUÇÃO DE CÃES-GUIAS	371 - TÉCNICOS DE SERVIÇOS CULTURAIS
2039 - TÉCNICO EM LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA	371 - TÉCNICOS DE SERVIÇOS CULTURAIS
2999 - Outros - Eixo Desenvolvimento educacional e social	371 - TÉCNICOS DE SERVIÇOS CULTURAIS
3036 - TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	300 - TÉCNICOS ELETROMECÂNICOS E MECATRÔNICOS
3036 - TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	313 - TÉCNICOS EM ELETRO-ELETRÔNICA E FOTÔNICA
3036 - TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	352 - TÉCNICOS DE INSPEÇÃO, FISCALIZAÇÃO E COORDENAÇÃO ADMINISTRATIVA
3037 - TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA	313 - TÉCNICOS EM ELETRO-ELETRÔNICA E FOTÔNICA
3037 - TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA	352 - TÉCNICOS DE INSPEÇÃO, FISCALIZAÇÃO E COORDENAÇÃO ADMINISTRATIVA
3038 - TÉCNICO EM ELETROMECÂNICA	300 - TÉCNICOS ELETROMECÂNICOS E MECATRÔNICOS
3038 - TÉCNICO EM ELETROMECÂNICA	352 - TÉCNICOS DE INSPEÇÃO, FISCALIZAÇÃO E COORDENAÇÃO ADMINISTRATIVA
3039 - TÉCNICO EM ELETRÔNICA	313 - TÉCNICOS EM ELETRO-ELETRÔNICA E FOTÔNICA
3039 - TÉCNICO EM ELETRÔNICA	318 - DESENHISTAS TÉCNICOS E MODELISTAS
3040 - TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA	313 - TÉCNICOS EM ELETRO-ELETRÔNICA E FOTÔNICA
3040 - TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA	318 - DESENHISTAS TÉCNICOS E MODELISTAS
3041 - TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA	314 - TÉCNICOS EM METALMECÂNICA
3042 - TÉCNICO EM MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS NAVAIS	314 - TÉCNICOS EM METALMECÂNICA
3043 - TÉCNICO EM MECÂNICA	314 - TÉCNICOS EM METALMECÂNICA
3044 - TÉCNICO EM MECATRÔNICA	300 - TÉCNICOS ELETROMECÂNICOS E MECATRÔNICOS
3044 - TÉCNICO EM MECATRÔNICA	352 - TÉCNICOS DE INSPEÇÃO, FISCALIZAÇÃO E COORDENAÇÃO ADMINISTRATIVA
3045 - TÉCNICO EM METALURGIA	314 - TÉCNICOS EM METALMECÂNICA
3048 - TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO	314 - TÉCNICOS EM METALMECÂNICA
3049 - TÉCNICO EM SISTEMAS A GÁS	314 - TÉCNICOS EM METALMECÂNICA
3050 - TÉCNICO EM MANUTENÇÃO DE AERONAVES EM AVIÔNICOS	314 - TÉCNICOS EM METALMECÂNICA
3050 - TÉCNICO EM MANUTENÇÃO DE AERONAVES EM AVIÔNICOS	341 - TÉCNICOS EM NAVEGAÇÃO AÉREA, MARÍTIMA E FLUVIAL
3051 - TÉCNICO EM MANUTENÇÃO DE AERONAVES EM CÉLULA	314 - TÉCNICOS EM METALMECÂNICA
3051 - TÉCNICO EM MANUTENÇÃO DE AERONAVES EM CÉLULA	341 - TÉCNICOS EM NAVEGAÇÃO AÉREA, MARÍTIMA E FLUVIAL
3052 - TÉCNICO EM MANUTENÇÃO DE AERONAVES EM GRUPO MOTOPROPULSOR	314 - TÉCNICOS EM METALMECÂNICA
3052 - TÉCNICO EM MANUTENÇÃO DE AERONAVES EM GRUPO MOTOPROPULSOR	341 - TÉCNICOS EM NAVEGAÇÃO AÉREA, MARÍTIMA E FLUVIAL
3053 - TÉCNICO EM MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS PESADAS	314 - TÉCNICOS EM METALMECÂNICA

CURSOS	CBO 2002 - Subgrupo (3 dígitos)
3054 - TÉCNICO EM MANUTENÇÃO DE SISTEMAS METROFERROVIÁRIOS	314 - TÉCNICOS EM METALMECÂNICA
3054 - TÉCNICO EM MANUTENÇÃO DE SISTEMAS METROFERROVIÁRIOS	352 - TÉCNICOS DE INSPEÇÃO, FISCALIZAÇÃO E COORDENAÇÃO ADMINISTRATIVA
3055 - TÉCNICO EM MECÂNICA DE PRECISÃO	314 - TÉCNICOS EM METALMECÂNICA
3056 - TÉCNICO EM METROLOGIA	313 - TÉCNICOS EM ELETRO-ELETRÔNICA E FOTÔNICA
3056 - TÉCNICO EM METROLOGIA	341 - TÉCNICOS EM NAVEGAÇÃO AÉREA, MARÍTIMA E FLUVIAL
3056 - TÉCNICO EM METROLOGIA	352 - TÉCNICOS DE INSPEÇÃO, FISCALIZAÇÃO E COORDENAÇÃO ADMINISTRATIVA
3057 - TÉCNICO EM PROCESSAMENTO DA MADEIRA	319 - OUTROS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO DAS CIÊNCIAS FÍSICAS, QUÍMICAS, ENGENHARIA E AFINS
3058 - TÉCNICO EM SISTEMAS DE ENERGIA RENOVÁVEL	313 - TÉCNICOS EM ELETRO-ELETRÔNICA E FOTÔNICA
3059 - TÉCNICO EM SOLDAGEM	314 - TÉCNICOS EM METALMECÂNICA
3060 - TÉCNICO EM MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS INDUSTRIAIS	314 - TÉCNICOS EM METALMECÂNICA
3999 - Outros - Eixo Controle e Processos Industriais	314 - TÉCNICOS EM METALMECÂNICA
4050 - TÉCNICO EM ADMINISTRAÇÃO	351 - TÉCNICOS DAS CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS
4051 - TÉCNICO EM COMÉRCIO	354 - TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO EM OPERAÇÕES COMERCIAIS
4052 - TÉCNICO EM COMÉRCIO EXTERIOR	342 - TÉCNICOS EM TRANSPORTES (LOGÍSTICA)
4052 - TÉCNICO EM COMÉRCIO EXTERIOR	351 - TÉCNICOS DAS CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS
4053 - TÉCNICO EM CONTABILIDADE	351 - TÉCNICOS DAS CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS
4054 - TÉCNICO EM COOPERATIVISMO	354 - TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO EM OPERAÇÕES COMERCIAIS
4055 - TÉCNICO EM FINANÇAS	353 - TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO EM OPERAÇÕES FINANCEIRAS
4056 - TÉCNICO EM LOGÍSTICA	391 - TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO EM OPERAÇÕES INDUSTRIAIS
4057 - TÉCNICO EM MARKETING	354 - TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO EM OPERAÇÕES COMERCIAIS
4058 - TÉCNICO EM QUALIDADE	352 - TÉCNICOS DE INSPEÇÃO, FISCALIZAÇÃO E COORDENAÇÃO ADMINISTRATIVA
4059 - TÉCNICO EM RECURSOS HUMANOS	351 - TÉCNICOS DAS CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS
4060 - TÉCNICO EM SECRETARIADO	351 - TÉCNICOS DAS CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS
4061 - TÉCNICO EM SEGUROS	351 - TÉCNICOS DAS CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS
4061 - TÉCNICO EM SEGUROS	354 - TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO EM OPERAÇÕES COMERCIAIS
4062 - TÉCNICO EM CONDOMÍNIO	354 - TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO EM OPERAÇÕES COMERCIAIS
4063 - TÉCNICO EM SERVIÇOS PÚBLICOS	351 - TÉCNICOS DAS CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS
4064 - TÉCNICO EM TRANSAÇÕES IMOBILIÁRIAS	354 - TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO EM OPERAÇÕES COMERCIAIS
4065 - TÉCNICO EM VENDAS	354 - TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO EM OPERAÇÕES COMERCIAIS
4066 - TÉCNICO EM SERVIÇOS JURÍDICOS	351 - TÉCNICOS DAS CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS
4999 - Outros - Eixo Gestão e Negócios	351 - TÉCNICOS DAS CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS
5066 - TÉCNICO EM AGENCIAMENTO DE VIAGEM	354 - TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO EM OPERAÇÕES COMERCIAIS
5067 - TÉCNICO EM COZINHA	322 - TÉCNICOS DA CIÊNCIA DA SAÚDE HUMANA
5068 - TÉCNICO EM EVENTOS	354 - TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO EM OPERAÇÕES COMERCIAIS
5068 - TÉCNICO EM EVENTOS	375 - DECORADORES E VITRINISTAS
5068 - TÉCNICO EM EVENTOS	376 - ARTISTAS DE ARTES POPULARES E MODELOS
5069 - TÉCNICO EM GUIA DE TURISMO	354 - TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO EM OPERAÇÕES COMERCIAIS
5070 - TÉCNICO EM HOSPEDAGEM	351 - TÉCNICOS DAS CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS
5071 - TÉCNICO EM LAZER	371 - TÉCNICOS DE SERVIÇOS CULTURAIS
5072 - TÉCNICO EM RESTAURANTE E BAR	371 - TÉCNICOS DE SERVIÇOS CULTURAIS
5999 - Outros - Eixo Turismo, hospitalidade e Lazer	371 - TÉCNICOS DE SERVIÇOS CULTURAIS
6073 - TÉCNICO EM INFORMÁTICA	313 - TÉCNICOS EM ELETRO-ELETRÔNICA E FOTÔNICA
6073 - TÉCNICO EM INFORMÁTICA	317 - TÉCNICOS EM INFORMÁTICA
6074 - TÉCNICO EM INFORMÁTICA PARA INTERNET	317 - TÉCNICOS EM INFORMÁTICA
6075 - TÉCNICO EM MANUTENÇÃO E SUPORTE EM INFORMÁTICA	317 - TÉCNICOS EM INFORMÁTICA
6076 - TÉCNICO EM PROGRAMAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS	317 - TÉCNICOS EM INFORMÁTICA
6077 - TÉCNICO EM REDES DE COMPUTADORES	317 - TÉCNICOS EM INFORMÁTICA
6078 - TÉCNICO EM SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO	313 - TÉCNICOS EM ELETRO-ELETRÔNICA E FOTÔNICA
6079 - TÉCNICO EM SISTEMAS DE TRANSMISSÃO	313 - TÉCNICOS EM ELETRO-ELETRÔNICA E FOTÔNICA
6079 - TÉCNICO EM SISTEMAS DE TRANSMISSÃO	352 - TÉCNICOS DE INSPEÇÃO, FISCALIZAÇÃO E COORDENAÇÃO ADMINISTRATIVA
6080 - TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES	313 - TÉCNICOS EM ELETRO-ELETRÔNICA E FOTÔNICA
6081 - TÉCNICO EM COMPUTAÇÃO GRÁFICA	317 - TÉCNICOS EM INFORMÁTICA
6082 - TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	317 - TÉCNICOS EM INFORMÁTICA
6999 - Outros - Eixo Informação e Comunicação	317 - TÉCNICOS EM INFORMÁTICA

CURSOS	CBO 2002 - Subgrupo (3 dígitos)
7081 - TÉCNICO AEROPORTUÁRIO	342 - TÉCNICOS EM TRANSPORTES (LOGÍSTICA)
7082 - TÉCNICO EM AGRIMENSURA	312 - TÉCNICOS EM CONSTRUÇÃO CIVIL, DE EDIFICAÇÕES E OBRAS DE INFRAESTRUTURA
7082 - TÉCNICO EM AGRIMENSURA	316 - TÉCNICOS EM MINERALOGIA E GEOLOGIA
7082 - TÉCNICO EM AGRIMENSURA	318 - DESENHISTAS TÉCNICOS E MODELISTAS
7083 - TÉCNICO EM CARPINTARIA	319 - OUTROS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO DAS CIÊNCIAS FÍSICAS, QUÍMICAS, ENGENHARIA E AFINS
7084 - TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL	318 - DESENHISTAS TÉCNICOS E MODELISTAS
7085 - TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES	312 - TÉCNICOS EM CONSTRUÇÃO CIVIL, DE EDIFICAÇÕES E OBRAS DE INFRAESTRUTURA
7085 - TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES	318 - DESENHISTAS TÉCNICOS E MODELISTAS
7086 - TÉCNICO EM ESTRADAS	312 - TÉCNICOS EM CONSTRUÇÃO CIVIL, DE EDIFICAÇÕES E OBRAS DE INFRAESTRUTURA
7087 - TÉCNICO EM GEODÉSIA E CARTOGRAFIA	312 - TÉCNICOS EM CONSTRUÇÃO CIVIL, DE EDIFICAÇÕES E OBRAS DE INFRAESTRUTURA
7087 - TÉCNICO EM GEODÉSIA E CARTOGRAFIA	318 - DESENHISTAS TÉCNICOS E MODELISTAS
7088 - TÉCNICO EM GEOPROCESSAMENTO	312 - TÉCNICOS EM CONSTRUÇÃO CIVIL, DE EDIFICAÇÕES E OBRAS DE INFRAESTRUTURA
7088 - TÉCNICO EM GEOPROCESSAMENTO	318 - DESENHISTAS TÉCNICOS E MODELISTAS
7089 - TÉCNICO EM HIDROLOGIA	312 - TÉCNICOS EM CONSTRUÇÃO CIVIL, DE EDIFICAÇÕES E OBRAS DE INFRAESTRUTURA
7091 - TÉCNICO EM PORTOS	342 - TÉCNICOS EM TRANSPORTES (LOGÍSTICA)
7091 - TÉCNICO EM PORTOS	354 - TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO EM OPERAÇÕES COMERCIAIS
7092 - TÉCNICO EM SANEAMENTO	312 - TÉCNICOS EM CONSTRUÇÃO CIVIL, DE EDIFICAÇÕES E OBRAS DE INFRAESTRUTURA
7093 - TÉCNICO EM TRÂNSITO	342 - TÉCNICOS EM TRANSPORTES (LOGÍSTICA)
7094 - TÉCNICO EM TRANSPORTE AQUAVIÁRIO	342 - TÉCNICOS EM TRANSPORTES (LOGÍSTICA)
7095 - TÉCNICO EM TRANSPORTE DE CARGAS	342 - TÉCNICOS EM TRANSPORTES (LOGÍSTICA)
7097 - TÉCNICO EM TRANSPORTE METROFERROVIÁRIO	342 - TÉCNICOS EM TRANSPORTES (LOGÍSTICA)
7098 - TÉCNICO EM TRANSPORTE RODOVIÁRIO	342 - TÉCNICOS EM TRANSPORTES (LOGÍSTICA)
7999 - Outros - Eixo Infra-estrutura	342 - TÉCNICOS EM TRANSPORTES (LOGÍSTICA)
8100 - TÉCNICO EM CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO	342 - TÉCNICOS EM TRANSPORTES (LOGÍSTICA)
8106 - TÉCNICO EM GUARDA E SEGURANÇA	377 - ATLETAS, DESPORTISTAS E AFINS
8108 - TÉCNICO EM INFORMAÇÕES AERONÁUTICAS	342 - TÉCNICOS EM TRANSPORTES (LOGÍSTICA)
8111 - TÉCNICO EM MERGULHO	377 - ATLETAS, DESPORTISTAS E AFINS
8112 - TÉCNICO EM OPERAÇÃO DE RADAR	314 - TÉCNICOS EM METALMECÂNICA
8120 - TÉCNICO EM AÇÕES DE COMANDOS	351 - TÉCNICOS DAS CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS
8120 - TÉCNICO EM AÇÕES DE COMANDOS	377 - ATLETAS, DESPORTISTAS E AFINS
8127 - TÉCNICO EM EQUIPAMENTO DE ENGENHARIA	314 - TÉCNICOS EM METALMECÂNICA
8128 - TÉCNICO EM FORÇAS ESPECIAIS	377 - ATLETAS, DESPORTISTAS E AFINS
8129 - TÉCNICO EM INFANTARIA	377 - ATLETAS, DESPORTISTAS E AFINS
8130 - TÉCNICO EM MECÂNICA DE AERONAVES	314 - TÉCNICOS EM METALMECÂNICA
8132 - TÉCNICO EM NAVEGAÇÃO FLUVIAL	341 - TÉCNICOS EM NAVEGAÇÃO AÉREA, MARÍTIMA E FLUVIAL
8999 - Outros - Eixo Militar	314 - TÉCNICOS EM METALMECÂNICA
9120 - TÉCNICO EM ALIMENTOS	321 - TÉCNICOS DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA
9121 - TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA	321 - TÉCNICOS DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA
9122 - TÉCNICO EM APICULTURA	321 - TÉCNICOS DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA
9123 - TÉCNICO EM CERVEJARIA	325 - TÉCNICOS DE BIOQUÍMICA E DA BIOTECNOLOGIA
9124 - TÉCNICO EM CONFEITARIA	325 - TÉCNICOS DE BIOQUÍMICA E DA BIOTECNOLOGIA
9125 - TÉCNICO EM PANIFICAÇÃO	325 - TÉCNICOS DE BIOQUÍMICA E DA BIOTECNOLOGIA
9126 - TÉCNICO EM PROCESSAMENTO DE PESCADO	325 - TÉCNICOS DE BIOQUÍMICA E DA BIOTECNOLOGIA
9127 - TÉCNICO EM VITICULTURA E ENOLOGIA	325 - TÉCNICOS DE BIOQUÍMICA E DA BIOTECNOLOGIA
9999 - Outros - Eixo Produção Alimentícia	325 - TÉCNICOS DE BIOQUÍMICA E DA BIOTECNOLOGIA

Anexo 2

Indicações para mudanças no padrão de crescimento da oferta de cursos: Região Norte

TÉCNICOS	CURSOS	Norte																				
		Rondônia			Acre			Amazonas			Roraima			Pará			Amapá			Tocantins		
		A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R
30 - POLIVALENTES	ELETROMECAÂNICA	-	-	x	x	-	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-	x	-	-	x	-
	MECATRÔNICA	-	-	x	x	-	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-	x	-	-	x	-
31- CIÊNCIAS FÍSICAS	CONTROLE AMBIENTAL	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	DESIGN DE CALÇADOS	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	DESIGN DE EMBALAGENS	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	DESIGN DE JOIAS	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	FABRICAÇÃO DE INSTRUMENTOS MUSICAIS	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	INSTRUMENTO MUSICAL	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	MODELAGEM DO VESTUÁRIO	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	MULTIMÍDIA	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	MEIO AMBIENTE	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	METEOROLOGIA	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	RECICLAGEM	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	AÇÚCAR E ÁLCOOL	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	BIOCOMBUSTÍVEIS	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	CALÇADOS	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	CELULOSE E PAPEL	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	CERÂMICA	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	CONSTRUÇÃO NAVAL	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	CURTIMENTO	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	IMPRESSÃOROTOGRÁFICA E FLEXOGRÁFICA	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	IMPRESSÃO OFFSET	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	MÓVEIS	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	PETRÓLEO E GÁS	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	PLÁSTICOS	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	PRÉ-IMPRESSÃO GRÁFICA	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	TÊXTIL	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	VESTUÁRIO	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	PROCESSOS GRÁFICOS	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	ANÁLISES QUÍMICAS	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	PETROQUÍMICA	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	QUÍMICA	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	- Outros - Eixo Produção Industrial	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	GEOLOGIA	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	MINERAÇÃO	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	RECURSOS MINERAIS	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	ELETROELETRÔNICA	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
ELETRÔNICA	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-	
ELETROTÉCNICA	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-	
MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-	
MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS NAVAIS	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-	
MECÂNICA	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-	
METALURGIA	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-	
REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-	
SISTEMAS A GÁS	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-	

TÉCNICOS	CURSOS	Norte																				
		Rondônia			Acre			Amazonas			Roraima			Pará			Amapá			Tocantins		
		A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R
31- CIÊNCIAS FÍSICAS (cont.)	MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS PESADAS	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	MANUTENÇÃO DE SISTEMAS METROFERROVIÁRIOS	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	MECÂNICA DE PRECISÃO	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	PROCESSAMENTO DA MADEIRA	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	SISTEMAS DE ENERGIA RENOVÁVEL	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	SOLDAGEM	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS INDUSTRIAIS	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	- Outros - Eixo Controle e Processos Industriais	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	INFORMÁTICA	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	INFORMÁTICA PARA INTERNET	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	MANUTENÇÃO E SUPORTE EM INFORMÁTICA	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	PROGRAMAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	REDES DE COMPUTADORES	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	SISTEMAS DE COMUTAÇÃO	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	TELECOMUNICAÇÕES	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	COMPUTAÇÃO GRÁFICA	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	- Outros - Eixo Informação e Comunicação	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	AGRIMENSURA	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	CARPINTARIA	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	EDIFICAÇÕES	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	ESTRADAS	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	GEODÉSIA E CARTOGRAFIA	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	GEOPROCESSAMENTO	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	HIDROLOGIA	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	SANEAMENTO	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	OPERAÇÃO DE RADAR	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	EQUIPAMENTO DE ENGENHARIA	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
	MECÂNICA DE AERONAVES	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-
- Outros - Eixo Militar	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	-	
32 - CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	ANÁLISES CLÍNICAS	-	-	x	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-
	CITOPATOLOGIA	-	-	x	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-
	ENFERMAGEM	-	-	x	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-
	EQUIPAMENTOS BIOMÉDICOS	-	-	x	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-
	ESTÉTICA	-	-	x	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-
	FARMÁCIA	-	-	x	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-
	GERÊNCIA DE SAÚDE	-	-	x	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-
	HEMOTERAPIA	-	-	x	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-
	SAÚDE BUCAL	-	-	x	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-
	IMAGEM PESSOAL	-	-	x	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-
	IMOBILIZAÇÕES ORTOPÉDICAS	-	-	x	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-
	MASSOTERAPIA	-	-	x	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-
	NUTRIÇÃO E DIETÉTICA	-	-	x	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-
	ÓPTICA	-	-	x	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-
	ÓRTESES E PRÓTESES	-	-	x	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-
	PODOLOGIA	-	-	x	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-
	PRÓTESE DENTÁRIA	-	-	x	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-
	RADIOLOGIA	-	-	x	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-
	REABILITAÇÃO DE DEPENDENTES QUÍMICOS	-	-	x	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-

TÉCNICOS	CURSOS	Norte																						
		Rondônia			Acre			Amazonas			Roraima			Pará			Amapá			Tocantins				
		A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R		
32 - CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (cont.)	REGISTROS E INFORMAÇÕES EM SAÚDE	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	CUIDADOS DE IDOSOS	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	NECROPSIA	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	BIOTECNOLOGIA	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	AGRICULTURA	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	AGROECOLOGIA	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	AGRONEGÓCIO	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	AGROPECUÁRIA	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	AQUICULTURA	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	CAFEICULTURA	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	EQUIPAMENTOS PESQUEIROS	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	FLORESTAS	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	FRUTICULTURA	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	PESCA	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	RECURSOS PESQUEIROS	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	ZOOTECNIA	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	GRÃOS	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	PÓS- COLHEITA	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	- Outros - Eixo Recursos Naturais	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	- Outros - Eixo Ambiente e Saúde	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	COZINHA	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	ALIMENTOS	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	AGROINDÚSTRIA	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	APICULTURA	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	CERVEJARIA	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	CONFEITARIA	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
PANIFICAÇÃO	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	
PROCESSAMENTO DE PESCADO	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	
VITICULTURA E ENOLOGIA	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	
- Outros - Eixo Produção Alimentícia	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	
33 - PROFESSORES	- Normal / Magistério	X	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	-	
34 - SERVIÇOS DE TRANSPORTES	MANUTENÇÃO DE AERONAVES EM AVIÔNICOS	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	MANUTENÇÃO DE AERONAVES EM CÉLULA	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	MANUTENÇÃO DE AERONAVES EM GRUPO	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	- TÉCNICO AEROPORTUÁRIO	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	TRÂNSITO	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	TRANSPORTE AQUAVIÁRIO	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	TRANSPORTE DE CARGAS	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	TRANSPORTE METROFERROVIÁRIO	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	TRANSPORTE RODOVIÁRIO	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	- Outros - Eixo Infra- Estrutura	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	INFORMAÇÕES AERONÁUTICAS	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
	NAVEGAÇÃO FLUVIAL	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-
35 - CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS	AGENTE COMUNITÁRIO DE SAÚDE	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	
	VIGILÂNCIA EM SAÚDE	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	
	MECATRÔNICA	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	
	METROLOGIA	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	
	ADMINISTRAÇÃO	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	
	COMÉRCIO	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	
	COMÉRCIO EXTERIOR	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	
CONTABILIDADE	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-		

TÉCNICOS	CURSOS	Norte																				
		Rondônia			Acre			Amazonas			Roraima			Pará			Amapá			Tocantins		
		A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R
35 - CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS (cont.)	COOPERATIVISMO	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-
	FINANÇAS	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-
	MARKETING	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-
	QUALIDADE	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-
	RECURSOS HUMANOS	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-
	SECRETARIADO	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-
	SEGUROS	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-
	CONDOMÍNIO	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-
	SERVIÇOS PÚBLICOS	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-
	TRANSAÇÕES IMOBILIÁRIAS	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-
	VENDAS	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-
	SERVIÇOS JURÍDICOS	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-
	- Outros - Eixo Gestão e Negócios	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-
	AGENCIAMENTO DE VIAGEM	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-
	GUIA DE TURISMO	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-
	HOSPEDAGEM	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-
PORTOS	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	
37 - SERVIÇOS CULTURAIS	ARTES CIRCENSES	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-
	TEATRO	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-
	ARTES VISUAIS	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-
	ARTESANATO	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-
	CANTO	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-
	COMPOSIÇÃO E ARRANJO	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-
	COMUNICAÇÃO VISUAL	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-
	CONSERVAÇÃO E RESTAURO	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-
	DANÇA	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-
	DESIGN DE INTERIORES	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-
	DESIGN DE MÓVEIS	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-
	DOCUMENTAÇÃO MUSICAL	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-
	PAISAGISMO	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-
	PROCESSOS FOTOGRÁFICOS	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-
	PRODUÇÃO DE ÁUDIO E VÍDEO	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-
	PRODUÇÃO DE MODA	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-
	PUBLICIDADE	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-
	RÁDIO E TELEVISÃO	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-
	REGÊNCIA	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-
	CENOGRAFIA	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-
	MUSEOLOGIA	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-
	PROCESSOS FONOGRAFICOS	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-
	FIGURINO CÊNICO	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-
	- Outros - Eixo Produção Cultural e Design	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-
	JOALHERIA	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-
	DEFESA CIVIL	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-
	SEGURANÇA DO TRABALHO	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-
	- Outros - Eixo Segurança	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-
	ALIMENTAÇÃO ESCOLAR	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-
	BIBLIOTECONOMIA	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-
INFRAESTRUTURA ESCOLAR	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-	
MULTIMEIOS DIDÁTICOS	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-	
ORIENTAÇÃO COMUNITÁRIA	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-	
SECRETARIA ESCOLAR	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-	
LUDOTECA	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-	
PRODUÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS BILÍNGUES EM	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-	
TRADUÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE LIBRAS	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	-	

TÉCNICOS	CURSOS	Norte																				
		Rondônia			Acre			Amazonas			Roraima			Pará			Amapá			Tocantins		
		A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R
37 - SERVIÇOS CULTURAIS (cont.)	TREINAMENTO E INSTRUÇÃO DE CÃES- GUIAS	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-	x	-	x	-
	LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-	x	-	x	-
	- Outros - Eixo Desenvolvimento educacional e social	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-	x	-	x	-
	EVENTOS	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-	x	-	x	-
	LAZER	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-	x	-	x	-
	RESTAURANTE E BAR	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-	x	-	x	-
	- Outros - Eixo Turismo, hospitalidade e Lazer	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-	x	-	x	-
	GUARDA E SEGURANÇA	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-	x	-	x	-
	MERGULHO	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-	x	-	x	-
	AÇÕES DE COMANDOS	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-	x	-	x	-
	FORÇAS ESPECIAIS	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-	x	-	x	-
INFANTARIA	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-	x	-	x	-	
39 - OUTROS TÉCNICOS	FABRICAÇÃO MECÂNICA	x	-	-	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	-	x	-	-	x	-
	LOGÍSTICA	x	-	-	x	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-	-	x	-	-	x	-

Anexo 3

Indicações para mudanças no padrão de crescimento da oferta de cursos: Região Nordeste

TÉCNICOS	CURSOS	Nordeste																										
		Maranhão			Piauí			Ceará			R. G. Norte			Paraíba			Pernambuco			Alagoas			Sergipe			Bahia		
		A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R
30 - POLIVALENTES	ELETROMECAÂNICA	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	X	-	-	-	X	-	-	X	-
	MECATRÔNICA	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	X	-	-	-	X	-	-	X	-
31 - CIÊNCIAS FÍSICAS	CONTROLE AMBIENTAL	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	DESIGN DE CALÇADOS	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	DESIGN DE EMBALAGENS	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	DESIGN DE JOIAS	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	FABRICAÇÃO DE INSTRUMENTOS MUSICAIS	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	INSTRUMENTO MUSICAL	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	MODELAGEM DO VESTUÁRIO	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	MULTIMÍDIA	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	MEIO AMBIENTE	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	METEOROLOGIA	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	RECICLAGEM	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	AÇÚCAR E ALCOOL	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	BIOCOMBUSTÍVEIS	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	CALÇADOS	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	CELULOSE E PAPEL	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	CERÂMICA	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	CONSTRUÇÃO NAVAL	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	CURTIMENTO	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	IMPRESSÃO ROTOGRÁFICA E FLEXOGRÁFICA	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	IMPRESSÃO OFFSET	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	MÓVEIS	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	PETRÓLEO E GÁS	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	PLÁSTICOS	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	PRÉ-IMPRESSÃO GRÁFICA	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	TÊXTIL	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	VESTUÁRIO	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	PROCESSOS GRÁFICOS	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	ANÁLISES QUÍMICAS	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	PETROQUÍMICA	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	QUÍMICA	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	- Outros - Eixo Produção Industrial	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	GEOLOGIA	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
	MINERAÇÃO	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-
RECURSOS MINERAIS	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	
AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	
ELETROELETRÔNICA	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	
ELETRÔNICA	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	
ELETROTÉCNICA	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	
MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	
MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS NAVAIS	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	
MECÂNICA	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	

TÉCNICOS	CURSOS	Nordeste																											
		Maranhão			Piauí			Ceará			R. G. Norte			Paraíba			Pernambuco			Alagoas			Sergipe			Bahia			
		A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	
31 - CIÊNCIAS FÍSICAS (cont.)	METALURGIA	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	SISTEMAS A GÁS	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS PESADAS	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	MANUTENÇÃO DE SISTEMAS METROFERROVIÁRIOS	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	MECÂNICA DE PRECISÃO	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	PROCESSAMENTO DA MADEIRA	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	SISTEMAS DE ENERGIA RENOVÁVEL	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	SOLDAGEM	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS INDUSTRIAIS	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	- Outros - Eixo Controle e Processos Industriais	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	INFORMÁTICA	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	INFORMÁTICA PARA INTERNET	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	MANUTENÇÃO E SUPORTE EM INFORMÁTICA	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	PROGRAMAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	REDES DE COMPUTADORES	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	SISTEMAS DE COMUTAÇÃO	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	TELECOMUNICAÇÕES	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	COMPUTAÇÃO GRÁFICA	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	- Outros - Eixo Informação e Comunicação	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	AGRIMENSURA	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	CARPINTARIA	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	EDIFICAÇÕES	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	ESTRADAS	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	GEODÉSIA E CARTOGRAFIA	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	GEOPROCESSAMENTO	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
HIDROLOGIA	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	
SANEAMENTO	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	
OPERAÇÃO DE RADAR	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	
EQUIPAMENTO DE ENGENHARIA	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	
MECÂNICA DE AERONAVES	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	
- Outros - Eixo Militar	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	
32 - CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	ANÁLISES CLÍNICAS	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	CITOPATOLOGIA	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	ENFERMAGEM	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	EQUIPAMENTOS BIOMÉDICOS	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	ESTÉTICA	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	FARMÁCIA	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	GERÊNCIA DE SAÚDE	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	HEMOTERAPIA	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-

TÉCNICOS	CURSOS	Nordeste																										
		Maranhão			Piauí			Ceará			R. G. Norte			Paraíba			Pernambuco			Alagoas			Sergipe			Bahia		
		A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R
32 - CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (cont.)	SAÚDE BUCAL	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	IMAGEM PESSOAL	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	IMOBILIZAÇÕES ORTOPÉDICAS	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	MASSOTERAPIA	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	NUTRIÇÃO E DIETÉTICA	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	ÓPTICA	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	ÓRTESES E PRÓTESES	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	PODOLOGIA	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	PRÓTESE DENTÁRIA	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	RADIOLOGIA	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	REABILITAÇÃO DE DEPENDENTES QUÍMICOS	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	REGISTROS E INFORMAÇÕES EM SAÚDE	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	CUIDADOS DE IDOSOS	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	NECROPSIA	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	BIOTECNOLOGIA	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	AGRICULTURA	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	AGROECOLOGIA	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	AGRONEGÓCIO	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	AGROPECUÁRIA	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	AQUICULTURA	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	CAFEICULTURA	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	EQUIPAMENTOS PESQUEIROS	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	FLORESTAS	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	FRUTICULTURA	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	PESCA	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	RECURSOS PESQUEIROS	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	ZOOTECNIA	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	GRÃOS	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	PÓS-COLHEITA	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	- Outros - Eixo Recursos Naturais	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	- Outros - Eixo Ambiente e Saúde	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	COZINHA	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
ALIMENTOS	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
AGROINDÚSTRIA	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
APICULTURA	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
CERVEJARIA	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
CONFEITARIA	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
PANIFICAÇÃO	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
PROCESSAMENTO DE PESCADO	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
VITICULTURA E ENOLOGIA	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
- Outros - Eixo Produção Alimentícia	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
33 - PROFESSORES	- Normal / Magistério	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-
34 - SERVIÇOS DE TRANSPORTES	MANUTENÇÃO DE AERONAVES EM AVIÔNICOS	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-
	MANUTENÇÃO DE AERONAVES EM CÉLULA	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-
	MANUTENÇÃO DE AERONAVES EM GRUPO	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-
	- TÉCNICO AEROPORTUÁRIO	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-

TÉCNICOS	CURSOS	Nordeste																										
		Maranhão			Piauí			Ceará			R. G. Norte			Paraíba			Pernambuco			Alagoas			Sergipe			Bahia		
		A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R
34 - SERVIÇOS DE TRANSPORTES (cont.)	TRÂNSITO	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-		
	TRANSPORTE AQUAVIÁRIO	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-		
	TRANSPORTE DE CARGAS	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-		
	TRANSPORTE METROFERROVIÁRIO	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-		
	TRANSPORTE RODOVIÁRIO	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-		
	- Outros - Eixo Infra-Estrutura	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-		
	CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-		
	INFORMAÇÕES AERONÁUTICAS	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-		
	NAVEGAÇÃO FLUVIAL	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-		
35 - CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS	AGENTE COMUNITÁRIO DE SAÚDE	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-		
	VIGILÂNCIA EM SAÚDE	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-		
	MECATRÔNICA	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-		
	METROLOGIA	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-		
	ADMINISTRAÇÃO	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-		
	COMÉRCIO	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-		
	COMÉRCIO EXTERIOR	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-		
	CONTABILIDADE	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-		
	COOPERATIVISMO	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-		
	FINANÇAS	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-		
	MARKETING	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-		
	QUALIDADE	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-		
	RECURSOS HUMANOS	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-		
	SECRETARIADO	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-		
	SEGUROS	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-		
	CONDOMÍNIO	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-		
	SERVIÇOS PÚBLICOS	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-		
	TRANSAÇÕES IMOBILIÁRIAS	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-		
	VENDAS	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-		
	SERVIÇOS JURÍDICOS	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-		
- Outros - Eixo Gestão e Negócios	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-			
AGENCIAMENTO DE VIAGEM	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-			
GUIA DE TURISMO	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-			
HOSPEDAGEM	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-			
PORTOS	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-			
37 - SERVIÇOS CULTURAIS	ARTES CIRCENSES	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-		
	TEATRO	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-		
	ARTES VISUAIS	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-		
	ARTESANATO	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-		
	CANTO	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-		
	COMPOSIÇÃO E ARRANJO	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-		
	COMUNICAÇÃO VISUAL	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-		
	CONSERVAÇÃO E RESTAURO	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-		
	DANÇA	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-		
	DESIGN DE INTERIORES	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-		
	DESIGN DE MÓVEIS	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-		
	DOCUMENTAÇÃO MUSICAL	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-		
	PAISAGISMO	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-		

TÉCNICOS	CURSOS	Nordeste																												
		Maranhão			Piauí			Ceará			R. G. Norte			Paraíba			Pernambuco			Alagoas			Sergipe			Bahia				
		A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R		
	PROCESSOS FOTOGRÁFICOS	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	PRODUÇÃO DE ÁUDIO E VÍDEO	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	PRODUÇÃO DE MODA	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	PUBLICIDADE	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	RÁDIO E TELEVISÃO	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	REGÊNCIA	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	CENOGRAFIA	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	MUSEOLOGIA	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	PROCESSOS FONOGRAFICOS	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	FIGURINO CÊNICO	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	- Outros - Eixo Produção Cultural e Design	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	JOALHERIA	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	DEFESA CIVIL	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	SEGURANÇA DO TRABALHO	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	- Outros - Eixo Segurança	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	ALIMENTAÇÃO ESCOLAR	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	BIBLIOTECONOMIA	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	INFRAESTRUTURA ESCOLAR	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	MULTIMEIOS DIDÁTICOS	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	ORIENTAÇÃO COMUNITÁRIA	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	SECRETARIA ESCOLAR	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	LUDOTECA	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	PROD. MAT. DID. BILÍNGUES LIBRAS/LÍNGUA PORT.	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	TRADUÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE LIBRAS	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	TREINAMENTO E INSTRUÇÃO DE CÃES-GUIAS	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	- Outros - Eixo Desenvolvimento educacional e social	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	EVENTOS	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	LAZER	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	RESTAURANTE E BAR	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	- Outros - Eixo Turismo, hospitalidade e Lazer	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	GUARDA E SEGURANÇA	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	MERGULHO	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	AÇÕES DE COMANDOS	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	FORÇAS ESPECIAIS	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	INFANTARIA	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
	39 - OUTROS TÉCNICOS																													
	FABRICAÇÃO MECÂNICA	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	LOGÍSTICA	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-

TÉCNICOS	CURSOS	Sudeste												Sul						Centro-Oeste														
		Minas Gerais			Espírito Santo			Rio de Janeiro			São Paulo			Paraná			Santa Catarina			R. G. Sul			Mato G. Sul			Mato Grosso			Goiás			Distrito Federal		
		A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R
32 - CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (cont.)	CERVEJARIA	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-
	CONFEITARIA	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-
	PANIFICAÇÃO	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-
	PROCESSAMENTO DE PESCADO	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-
	VITICULTURA E ENOLOGIA	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-
	- Outros - Eixo Produção Alimentícia	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-
33 - PROFESSORES	- Normal / Magistério	-	X	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	
34 - SERVIÇOS DE TRANSPORTES	MANUTENÇÃO DE AERONAVES EM AVIÔNICOS	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
	MANUTENÇÃO DE AERONAVES EM CÉLULA	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
	MANUTENÇÃO DE AERONAVES EM GRUPO	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
	- TÉCNICO AEROPORTUÁRIO	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
	TRÂNSITO	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
	TRANSPORTE AQUAVIÁRIO	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
	TRANSPORTE DE CARGAS	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
	TRANSPORTE METROFERROVIÁRIO	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
	TRANSPORTE RODOVIÁRIO	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
	- Outros - Eixo Infra-Estrutura	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
	CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
	INFORMAÇÕES AERONÁUTICAS	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
	NAVEGAÇÃO FLUVIAL	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
	35 - CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS	AGENTE COMUNITÁRIO DE SAÚDE	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-
VIGILÂNCIA EM SAÚDE		X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
MECATRÔNICA		X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
METROLOGIA		X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
ADMINISTRAÇÃO		X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
COMÉRCIO		X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
COMÉRCIO EXTERIOR		X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
CONTABILIDADE		X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
COOPERATIVISMO		X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
FINANÇAS		X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
MARKETING		X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
QUALIDADE		X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
RECURSOS HUMANOS		X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
SECRETARIADO		X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
SEGUROS		X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
CONDOMÍNIO		X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
SERVIÇOS PÚBLICOS		X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
TRANSAÇÕES IMOBILIÁRIAS		X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
VENDAS		X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
SERVIÇOS JURÍDICOS		X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
- Outros - Eixo Gestão e Negócios		X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	

TÉCNICOS	CURSOS	Sudeste												Sul						Centro-Oeste																	
		Minas Gerais			Espírito Santo			Rio de Janeiro			São Paulo			Paraná			Santa Catarina			R. G. Sul			Mato G. Sul			Mato Grosso			Goiás			Distrito Federal					
		A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R			
35 - CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS (cont.)	AGENCIAMENTO DE VIAGEM	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	GUIA DE TURISMO	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	HOSPEDAGEM	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	PORTOS	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
37 - SERVIÇOS CULTURAIS	ARTES CIRCENSES	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	TEATRO	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	ARTES VISUAIS	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	ARTESANATO	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	CANTO	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	COMPOSIÇÃO E ARRANJO	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	COMUNICAÇÃO VISUAL	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	CONSERVAÇÃO E RESTAURO	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	DANÇA	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	DESIGN DE INTERIORES	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	DESIGN DE MÓVEIS	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	DOCUMENTAÇÃO MUSICAL	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	PAISAGISMO	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	PROCESSOS FOTOGRÁFICOS	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	PRODUÇÃO DE ÁUDIO E VÍDEO	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	PRODUÇÃO DE MODA	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	PUBLICIDADE	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	RÁDIO E TELEVISÃO	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	REGÊNCIA	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	CENOGRAFIA	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	MUSEOLOGIA	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	PROCESSOS FONOGRÁFICOS	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	FIGURINO CÊNICO	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	- Outros - Eixo Produção Cultural e Design	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	JOALHERIA	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	DEFESA CIVIL	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	SEGURANÇA DO TRABALHO	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	- Outros - Eixo Segurança	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	ALIMENTAÇÃO ESCOLAR	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	BIBLIOTECONOMIA	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	INFRAESTRUTURA ESCOLAR	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	MULTIMEIOS DIDÁTICOS	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
ORIENTAÇÃO COMUNITÁRIA	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
SECRETARIA ESCOLAR	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
LUDOTECA	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
PRODUÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS BILÍNGUES EM	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
TRADUÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE LIBRAS	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	
TREINAMENTO E INSTRUÇÃO DE CÃES-GUIAS	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	

TÉCNICOS	CURSOS	Sudeste												Sul						Centro- Oeste														
		Minas Gerais			Espírito Santo			Rio de Janeiro			São Paulo			Paraná			Santa Catarina			R. G. Sul			Mato G. Sul			Mato Grosso			Goiás			Distrito Federal		
		A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R	A	M	R
37 - SERVIÇOS CULTURAIS (cont.)	LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-		
	- Outros - Eixo Desenvolvimento educacional e social	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-		
	EVENTOS	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-		
	LAZER	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-		
	RESTAURANTE E BAR	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-		
	- Outros - Eixo Turismo, hospitalidade e Lazer	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-		
	GUARDA E SEGURANÇA	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-		
	MERGULHO	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-		
	AÇÕES DE COMANDOS	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-		
	FORÇAS ESPECIAIS	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-		
INFANTARIA	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-			
39 - OUTROS TÉCNICOS	FABRICAÇÃO MECÂNICA	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-			
	LOGÍSTICA	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-			



Organização
das Nações Unidas
para a Educação,
a Ciência e a Cultura

Representação
no Brasil

Desequilíbrios entre oferta e demanda de educação profissional técnica de nível médio

O presente estudo tem como objetivo analisar a lacuna existente entre a formação profissional e o mundo do trabalho no Brasil, com foco no ensino médio. Além disso, pretende estabelecer correspondências entre cursos e ocupações. Nesse contexto, o presente estudo propõe definir um conjunto de indicadores de demanda a serem utilizados para parametrizar a oferta de educação profissional no país.

Em cooperação

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO



Objetivos de
Desenvolvimento
Sustentável