



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA
CURSO DE MESTRADO**

Rosa Maria Oliveira Teixeira de Vasconcelos

**UM OLHAR SOBRE A PRÁTICA DOCENTE NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO
EM UMA UNIDADE DA REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA EM PERNAMBUCO**

**Caruaru
2014**

Rosa Maria Oliveira Teixeira de Vasconcelos

**UM OLHAR SOBRE A PRÁTICA DOCENTE NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO
EM UMA UNIDADE DA REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA EM PERNAMBUCO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Contemporânea da Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico do Agreste, na linha de pesquisa Formação de Professores e Processos de Ensino e Aprendizagem, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação.

Orientadora. Profa. Dra. Iranete Maria da Silva Lima.

**Caruaru
2014**

Catálogo na fonte:
Bibliotecária Simone Xavier CRB4 - 1242

V331o Vasconcelos, Rosa Maria Oliveira Teixeira de.
Um olhar sobre a prática docente no ensino médio integrado em uma unidade da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica em Pernambuco. / Rosa Maria Oliveira Teixeira de Vasconcelos. - Caruaru: O Autor, 2014.
188f. ; il. : 30 cm.

Orientador: Iranete Maria da Silva Lima.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Programa de Pós-graduação em Educação Contemporânea, 2014.
Inclui referências bibliográficas

1. Prática de ensino. 2. Ensino médio. 3. Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica em Pernambuco. I. Lima, Iranete Maria da Silva. (Orientadora). II. Título.

370 CDD (23. ed.) UFPE (CAA 2014-160)



Campus
AGRESTE

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA
MESTRADO**

A Comissão Examinadora da Defesa de Dissertação de Mestrado

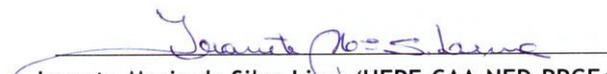
**“UM OLHAR SOBRE A PRÁTICA DOCENTE NO ENSINO
MÉDIO INTEGRADO EM UMA UNIDADE DA REDE FEDERAL
DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA EM
PERNAMBUCO”**

defendida por:

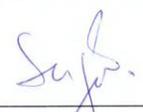
ROSA MARIA OLIVEIRA TEIXEIRA DE VASCONCELOS

Considera a candidata **APROVADA**

Caruaru, 19 de janeiro de 2015.


Iranete Maria da Silva Lima (UFPE-CAA-NFD-PPGEduC)
(Presidenta/orientadora)


Maria Joselma do Nascimento Franco (UFPE-CAA-NFD-PPGEduC)
(Examinadora interna)


Sergio Paulino Abranches (UFPE- CE)
(Examinador externo)

DEDICATÓRIA

Dedico o resultado deste processo de pesquisa desenvolvido ao longo de dois anos e meio, primeiramente a Deus, que me deu forças para enfrentar os desafios do caminho.

Ao meu marido, Apolinário, que sempre esteve junto comigo me apoiando em cada momento, alimentando meus sonhos e compartilhando comigo alegrias e tristezas.

À minha filha, Gabriela, de quem subtraí muito tempo de atenção em função dos estudos.

À minha mãe, Marisa, por sempre acreditar em mim e incentivar-me.

Ao meu pai, de quem herdei o amor pelo conhecimento.

Às minhas amigas, Daiana Zenilda e Sandra Cassiano, que foram corresponsáveis pela caminhada rumo ao mestrado e que estão sempre presentes, incentivando-me e apoiando-me permanentemente.

Aos meus professores, que foram exemplo de amor e dedicação ao magistério.

Aos meus alunos, que sempre despertam em mim o meu melhor, instigam a minha curiosidade pelo conhecimento e incentivam-me a aprender para melhor ensinar.

Aos estudantes, professores e técnicos da unidade escolar campo de investigação, por suas contribuições à pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela presença constante em minha vida e pelos anjos que colocou em meu caminho tornando a caminhada mais leve.

A todos que fazem o PPGEDUC da UFPE/CAA que, com a oferta do mestrado, nos possibilitaram essa rica experiência acadêmica.

Aos meus professores do Mestrado em Educação Contemporânea, com os quais aprendi muito.

À minha orientadora, professora Iranete Lima, pela paciência, compromisso, incentivo ao desenvolvimento desta pesquisa e pelo rigor científico na construção deste texto.

À professora Joselma Franco, pela forma respeitosa com que sempre apresentou suas contribuições à pesquisa desde a qualificação do projeto.

Ao professor Sérgio Abranches por ter aceitado o convite para participar da Banca de Defesa e pelas contribuições à pesquisa.

Ao professor Jamerson Almeida, responsável em grande parte pelos meus avanços na construção do objeto, pela indicação de leituras nas discussões em aula, pelo incentivo e respeito dedicado, especialmente durante a qualificação do projeto.

Às técnicas da secretaria do PPGEDUC, Elenice e Socorro, sempre prontas a nos atender com paciência, respeito e atenção.

Aos meus e às minhas colegas de turma do mestrado, com quem aprendi, fiz amizades, compartilhei dúvidas, angústias, alegrias: Aldinete, Valéria, Maria Alves, Suzana, Anna Líssia, Ariene, Elizabethy, Fred, Daniel, Maria Júlia e Nyanne.

Às amigas do mestrado, com as quais dividi um espaço de convivência em Caruaru, onde compartilhamos muitas horas de estudo e aprendizagem, mas, sobretudo, momentos de amizade e solidariedade: Aldinete Lima e Valéria Benittes.

Aos colegas de outras turmas e ao aluno especial, com os quais tive a oportunidade de compartilhar aprendizagens significativas durante as aulas: José Félix, John Matheus, Danielle Arco-Íris e Marco Solano, atualmente mestrando da FUNDAJ.

Ao professor José Batista Neto, e as professoras Eliete Santiago e Márcia Melo do PPGE/CE – UFPE, com os quais tive oportunidade de estudar e aprender muito.

Aos colegas da turma de doutorado da professora Eliete Santiago, com os quais tive o imenso prazer de estudar e aprender. Em especial aos componentes do meu grupo de estudo, Delma, Claudilene, Ana Hassin e Gina. Também aos componentes do meu grupo do lanche e de caronas para Caruaru, Wilson, Mônica e Conceição.

À professora Maria do Rosário Sá Barreto a quem sou muito grata pela sua solicitude e prontidão em realizar a leitura e análise linguística do texto desta dissertação.

À direção da unidade campo de investigação, nas pessoas do Professor Mário Monteiro, do professor Valdemir Mariano e da pedagoga Barbhára Elizabeth, que me

acolheram e apoiaram no que foi preciso para o desenvolvimento da pesquisa de campo.

Aos coordenadores do curso de Eletrotécnica e Eletroeletrônica, professores Manoel e Bruno, respectivamente, pelas contribuições à pesquisa.

Aos técnicos da unidade campo de investigação, nas pessoas de Lucide, Hallysson e seus colegas de departamento, que muito contribuíram no levantamento de dados da pesquisa.

Ao pessoal da cantina, da biblioteca, da vigilância, da manutenção, dos serviços gerais, pelo apoio, sempre com muito desprendimento.

Aos colegas e as colegas do alojamento, pelo companheirismo e solicitude, especialmente a professora Wilma e a assistente social Bárbara Mirella.

A Aparecida Cruz e à professora Josineide Bráz.

Aos professores sujeitos desta pesquisa e aos estudantes das salas de aula objeto da pesquisa, que muito contribuíram com o desenvolvimento do nosso trabalho em sala de aula.

Pode acreditar que há sempre tensões entre o imposto e o vivido no cotidiano e que, neste espaço de contradição, se há desânimo, há também esperanças!

[...]

Pode-se dizer que as práticas docentes não se transformam de dentro das salas de aula para fora, mas, ao contrário: pelas práticas pedagógicas, as práticas docentes podem ser transformadas, para melhor ou para pior. A sala de aula organiza-se pela teia de práticas pedagógicas que a envolve e com ela dialoga (FRANCO, 2012, p. 159).

RESUMO

Esta pesquisa investiga a prática docente adotada por professores da formação geral e da formação profissional do Ensino Médio Integrado (EMI) e como essa prática retrata a integração expressa nos princípios contidos nas *Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio*. Para tanto, discutimos o Ensino Médio no Brasil, desde as reformas Capanema, na década dos anos 1940, passando pelo Decreto nº 5.154/2004 que reintroduziu a integração entre formação geral e formação profissional por meio do EMI, até a Resolução CNE/CEB nº 06/2012 que atualiza as Diretrizes Curriculares para EPTNM. Em seguida, com base em resultados de pesquisas, discutimos a prática docente na perspectiva do *Ensino Politécnico*, abordando os princípios do EMI. A pesquisa se caracteriza por seu viés exploratório, objetivando compreender a prática docente de professores de uma Unidade da *Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica em Pernambuco*. Como instrumentos de coleta de dados, utilizamos a análise documental, o questionário e a observação de aulas. E, para analisá-los, elementos da *Análise de Conteúdo*. Os resultados obtidos revelam que a prática docente adotada pelos professores investigados pouco reflete os princípios que fundamentam a proposta pedagógica da instituição, assim como os princípios expressos nos documentos oficiais para o EMI, para que se constitua a integração entre formação geral e profissional. Os limites identificados são inerentes à efetivação da integração na prática docente, à organização do trabalho pedagógico na instituição e à formação dos professores para atuar no EMI. Quanto às possibilidades, identificamos a construção de um projeto educativo que se constitua a partir da participação coletiva dos docentes, da discussão do projeto pedagógico institucional e do curso, da socialização das práticas docentes, da introdução de metodologias integradoras do currículo e das práticas, aliado à formação continuada em serviço. Para se consolidar, essas possibilidades devem ser incorporadas na política da instituição, com garantia de investimento e tempo para formação dos professores. Por fim, os resultados sinalizam que a forma como se expressam a política educacional para educação profissional e a prática docente no EMI, na unidade de ensino investigada, não tem contribuído de maneira eficaz para a formação integral dos estudantes, para consolidação do *Ensino Politécnico*, visando à emancipação dos sujeitos e à transformação social. A implementação do ensino nessa perspectiva ainda representa um desafio para esses professores.

Palavras-chave: Prática Docente. Ensino Médio Integrado. Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica em Pernambuco.

ABSTRACT

This research investigates the teaching practice adopted by teachers of the general formation and professional formation of the Integrated High School (EMI) and how this practice portrays the integration expressed in the principles contained in the curriculum guidelines for Professional Technical Education of Middle Level. For both, we discuss the high school in Brazil, since the Capanema reforms, in the decade of the years 1940, through Decree nº 5,154/2004 that reintroduced the integration between general formation and vocational formation through the EMI until the resolution CNE/CEB nº 06/2012 that updates the curriculum guidelines for EPTNM. Then, based on research results, discussed the teaching practice in the perspective of polytechnic education, addressing the principles of EMI. The research is characterized by its exploratory bias, aiming to understand the teaching practice of teachers from a unit of Federal Network of Professional and technological Education in Pernambuco. As data collection instruments, we use the documental analysis, the questionnaire and the observation of lessons. And to analyze them, elements of content Analysis. The results obtained reveal that the teaching practice adopted by teachers investigated little reflects the principles that underlie the pedagogical proposal of the institution, as well as the principles expressed in the official documents for the EMI, to which constitutes the integration between General and vocational formation. The limits identified are inherent in the effective of the integration into teaching practice, the organization of pedagogical work in the institution and the formation of teachers to serve on EMI. How the possibilities, we identified the construction of an educational project that constitutes from the collective participation of the teaching, the discussion of institutional pedagogical project and of course, the socialization of teaching practices, the introduction of integrative methodologies of curriculum and practices, coupled with continuing education in service. To consolidate these possibilities should be incorporated in the institution's policy, with guaranteed investment and time for formation of teachers. Finally, the results signal that the form which they express educational policy for professional education and the teaching practice on EMI, in teaching unit investigated, has not contributed effectively to the integral formation of students, for consolidation of polytechnic education, aimed at the emancipation of subject and social transformation. The implementation of teaching in this respect still represents a challenge for these teachers.

Keywords: Teaching practice. Integrated high school. Federal network of vocational and technological education in Pernambuco.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Censo da Educação Básica - Matrículas na Educação Profissional.....	35
Figura 2 - Evolução das Matrículas na Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica	35
Figura 3 - Visualização da estrutura física da unidade de ensino, campo de investigação	93
Figura 4 – Cenário da análise dos dados	109

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Quantitativo de Grupos de Pesquisa (GP) sobre Trabalho e Educação, cadastrados no GT-09 da ANPED em 2014, por região e instituição.....	30
Tabela 2 - Quantitativo de teses e dissertações que tratam do tema Trabalho e Educação de 2001 a 2013, por instituição e região brasileira.....	31
Tabela 3 - Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica	36
Tabela 4 - Matrículas no Ensino Médio Regular e Educação Profissional - Brasil - 2010 - 2012	37
Tabela 5 - Cursos ofertados, por turno, número de turmas e de matrícula - 2013.2	95
Tabela 6 - Perfil de formação acadêmica dos servidores docentes da unidade de ensino em 2013.2	110

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Categorias nominais para identificação dos sujeitos da pesquisa	98
Quadro 2 – Categoria analítica: Ensino Médio Integrado	105
Quadro 3 – Categoria analítica: Ensino Politécnico 1	106
Quadro 4 – Categoria analítica: Ensino Politécnico 2.....	107
Quadro 5 – Categoria analítica: Organização do Trabalho Pedagógico.....	108
Quadro 6 - Perfil dos sujeitos da pesquisa quanto ao vínculo e à formação acadêmica	111
Quadro 7 - Corpus documental da legislação: fontes e ementa.....	119
Quadro 8 - Corpus documental: dispositivos da Organização do Trabalho Pedagógico	136

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AL	Alagoas
ALCA	Associação de Livre Comércio das Américas
AM	Amazonas
ANPED	Associação Nacional de Pesquisa em Educação
ASPE	Assessoria Pedagógica
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
CAA	Centro Acadêmico do Agreste
CAPES	Centro de Aperfeiçoamento do Pessoal de Ensino Superior
CC	Componente Curricular
CE	Centro de Educação
CEB	Câmara da Educação Básica
CEFET	Centro Federal de Educação Tecnológica
CERTIFIC	Certificação Profissional e Formação Inicial e Continuada
CESGRANRIO	Centro de Seleção de Candidatos ao Ensino Superior do Grande Rio
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CRE	Coordenação de Registro Escolar
DCNEPTNM	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio
EMI	Ensino Médio Integrado
EPSJV	Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio
EPT	Educação Profissional e Tecnológica
EPTNM	Educação Profissional Técnica de Nível Médio
ETFPE	Escola Técnica Federal de Pernambuco
FAFIRE	Faculdade Frassinetti do Recife
FIC	Formação Inicial e Continuada
FIES	Financiamento do Ensino Superior
FIOCRUZ	Fundação Osvaldo Cruz
FMI	Fundo Monetário Internacional
GT	Grupo de Trabalho

IF	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
IFPE	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco
IFRN	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Grande do Norte
INEP	Instituto Nacional de Educação e Pesquisa
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MG	Minas Gerais
MT	Mato Grosso
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OIT	Organização Internacional do Trabalho
ONG	Organizações Não Governamentais
PA	Pará
PARFOR	Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
PDE	Plano de Desenvolvimento da Educação
PE	Pernambuco
PIBIC	Programa de Iniciação Científica
PIPMO	Programa Intensivo de Preparação de Mão de Obra
PIQ	Programa de Incentivo à Qualificação
PLANFOR	Plano Institucional de Formação de Quadros Docentes
PNQ	Plano Nacional de Qualificação
PPC	Projeto Pedagógico de Curso
PPGE	Programa de Pós-Graduação em Educação Contemporânea
PPPI	Projeto Político Pedagógico Institucional
PR	Paraná
PROEJA	Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos
PROJOVEM	Programa Nacional de Inclusão de Jovens
PRONATEC	Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego
RJ	Rio de Janeiro
RN	Rio Grande do Norte
RS	Rio Grande do Sul

SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
SC	Santa Catarina
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SENAT	Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte
SESI	Serviço Social da Indústria
SP	São Paulo
UERJ	Universidade Estadual do Rio de Janeiro
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFMT	Universidade Federal do Mato Grosso
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFTPR	Universidade Federal Tecnológica do Paraná
UnB	Universidade de Brasília
UNED	Unidade de Ensino Descentralizada
UNISINOS	Universidade do Vale do Rio dos Sinos
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	17
PROBLEMATIZANDO O OBJETO DE PESQUISA	18
CAPÍTULO 1 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E MARCO LEGAL	40
1.1 ENSINO MÉDIO INTEGRADO: RESGATE HISTÓRICO DO MARCO LEGAL DO EMI	40
1.1.1 ENSINO SECUNDÁRIO NA HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO NO BRASIL: A DUALIDADE REFLETIDA NAS PROPOSTAS CURRICULARES	40
1.1.2 AS REFORMAS DA EDUCAÇÃO NO BRASIL E A UNIVERSALIZAÇÃO DO ENSINO MÉDIO	43
1.1.3 EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO: ARTICULAÇÃO E INTEGRAÇÃO ENTRE A FORMAÇÃO GERAL E A FORMAÇÃO PROFISSIONAL NO EMI	45
1.2 CURRÍCULO INTEGRADO: PRINCÍPIOS NORTEADORES DO ENSINO MÉDIO INTEGRADO	48
1.2.1 DAS POLÍTICAS ÀS PRÁTICAS CURRICULARES: DO PRESCRITO AO VIVIDO	56
1.3 PRÁTICA DOCENTE NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO NA PERSPECTIVA DO ENSINO POLITÉCNICO	59
1.3.1 TRABALHO COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO	70
1.3.2 PESQUISA COMO PRINCÍPIO PEDAGÓGICO	73
1.3.3 RELAÇÃO TEORIA E PRÁTICA	76
1.3.4 INTERDISCIPLINARIDADE	78
1.3.4 CONTEXTUALIZAÇÃO	88
CAPÍTULO 2 - METODOLOGIA	90
2.1 FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS	90
2.2 CAMPO DE INVESTIGAÇÃO E SUJEITOS DA PESQUISA	92
2.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE COLETA E PRODUÇÃO DE DADOS ---	99
2.3.1 A ANÁLISE DOCUMENTAL	99
2.3.2 O QUESTIONÁRIO	100
2.3.3 A OBSERVAÇÃO DE SALA DE AULA	101
2.4 TÉCNICA DE ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS	103
2.4.1 CATEGORIAS ANALÍTICAS	104

CAPÍTULO 3 - ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS -----	109
3.1 PERFIL PROFISSIONAL E ACADÊMICO DOS PROFESSORES -----	110
3.2 PRINCÍPIOS EDUCATIVOS, PEDAGÓGICOS, EPISTEMOLÓGICOS E METODOLÓGICOS DO ENSINO MÉDIO INTEGRADO -----	118
3.3 PRÁTICA DOCENTE E ENSINO POLITÉCNICO -----	139
3.3.1 A PRÁTICA DOCENTE DO PROFESSOR DA FORMAÇÃO PROPEDEÚTICA 139	
3.3.2 A PRÁTICA DOCENTE DO PROFESSOR DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL 145	
3.3.3 DIALOGANDO COM ALGUNS RESULTADOS DE PESQUISAS PRECEDENTES -----	158
CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS DE PESQUISA -----	161
REFERÊNCIAS -----	167
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO -----	175
APÊNDICE B - ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO -----	176
APÊNDICE C - MATRIZES CURRICULARES DOS CURSOS E EMENTAS DOS COMPONENTES CURRICULARES -----	177

INTRODUÇÃO

Motivação inicial para a escolha do objeto de pesquisa

A escolha do objeto de pesquisa, a Prática Docente adotada por professores da base comum e da base tecnológica no *Ensino Médio Integrado à Educação Profissional Técnica de Nível Médio* (EMI – EPTNM) na *Rede Federal de Educação Profissional e tecnológica em Pernambuco*, está intimamente ligada ao meu exercício profissional, aliado à curiosidade pessoal em busca de respostas, mesmo que provisórias, nas práticas cotidianas, para as inquietações que me mobilizam enquanto trabalhadora da educação.

O primeiro contato com o objeto de pesquisa se deu em 1984, quando ingressei no *Curso Profissional Técnico de Nível Médio em Segurança do Trabalho*, então denominado 2º grau com habilitação profissional, de acordo com a Lei nº 5.692/71 (BRASIL, 1971) e Lei nº 7.044/82 (BRASIL, 1982), na antiga Escola Técnica Federal de Pernambuco (ETFPE).

O curso se desenvolveu com ênfase na formação profissional, em detrimento da formação geral, com a redução da carga horária e conteúdos das disciplinas de cunho propedêutico e humanístico. Como consequência, para o ingresso no Ensino Superior, precisei investir em um curso preparatório para o vestibular, haja vista que a formação no ensino médio, em virtude da redução de carga horária e conteúdos da formação geral, geraram uma lacuna em relação aos conhecimentos necessários à continuidade dos estudos.

Em 2010, ingressei novamente na instituição, antes denominada ETFPE e agora Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE), *campus* Agrícola de Belo Jardim, agora como servidora no cargo de Pedagoga, o que se configurou como um grande desafio para minha carreira profissional. Embora tenha exercido funções técnico-pedagógicas durante oito anos e atuado no magistério por dez anos, minha experiência parecia não dar conta da problemática do *Ensino Médio Integrado à Educação Profissional Técnica de Nível Médio*. De fato, o primeiro contato com a legislação da área, com as diretrizes curriculares e a literatura científica do campo sobre o tema objeto de estudo não expressou os problemas e desafios com os quais eu haveria de lidar. Portanto, foi do cotidiano, das relações e da dinâmica da escola que surgiu a necessidade de compreender como a prática docente adotada pelos professores tem refletido a exigência da integração curricular no ensino médio integrado na perspectiva do Ensino Politécnico. Partimos do princípio de que, a partir da imersão no campo de pesquisa, é possível contribuir com a expansão do conhecimento acadêmico acerca do tema de estudo, com o qual mantenho forte ligação profissional.

Nessa perspectiva, nossa pesquisa se insere na problemática em torno da qual está envolto o nosso objeto de investigação, qual seja: a prática docente adotada por professores que atuam no *Ensino Médio Integrado à Educação Profissional Técnica de Nível Médio*. Diante disso, este estudo visa aprofundar a compreensão acerca de como, em sua prática docente, professores da formação geral e da formação profissional no ensino médio integrado (EMI) do Unidade de Ensino investigada integram conhecimentos dessas duas áreas na perspectiva do *Ensino Politécnico*.

Problematizando o objeto de pesquisa

Podemos considerar o EMI uma forma particular de desenvolvimento do currículo e do ensino, recente na educação profissional no Brasil, tendo em vista que foi implantada em 2004, por meio do Decreto nº 5.154/2004 (BRASIL, 2004a). Essa modalidade curricular, que visa à integração entre formação geral e a formação profissional, vem tentando se consolidar no ensino médio desde a primeira Lei Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Lei nº 4.024/61 (BRASIL, 1961), que instaura a equivalência plena entre o ensino secundário acadêmico e o profissional. De forma mais específica, a tentativa de integração entre a formação geral e a profissional retorna a partir da Lei nº 5.692/71 (BRASIL, 1971), que tornou a educação profissional obrigatória no 1º e 2º graus¹.

A disputa pela educação da classe trabalhadora é intensificada pelos pesquisadores do campo do *Trabalho e Educação*, com a produção científica sobre uma formação integrada e integral para os trabalhadores, a partir da segunda metade da década dos anos de 1970. É importante destacar que a formação integrada corresponde à possibilidade de superação da dualidade do ensino médio brasileiro, unindo formação geral e profissional em um mesmo curso, na acepção de *Escola Unitária* de Gramsci. Já a formação integral corresponde a uma educação omnilateral, que privilegie todas as faculdades e habilidades humanas, na acepção de Marx e Engels.

No entanto, em função dos avanços e retrocessos da legislação que regulamentam a educação profissional no Brasil, especialmente após a LDB nº 9.394/96 (BRASIL, 1996a) até o momento atual, ainda se faz pertinente a investigação sobre a prática docente no EMI, porque a mesma encontra-se no centro de um amplo debate sobre as reformas curriculares no Brasil e no mundo.

¹ Ver Kuenzer (2001); Frigotto, Ciavatta, Ramos (2005).

Reformas recentes ocorreram na Educação Básica, incluindo-se o Ensino Médio no Brasil e no mundo, a exemplo da reorganização dos currículos nos países mais industrializados, como os Estados Unidos e países da Europa. Isso ocorreu em função da pressão exercida por Organismos² Internacionais, a exemplo do Banco Mundial e do Fundo Monetário Internacional (FMI), com a finalidade de alinhar as políticas educacionais, em nível mundial, aos interesses do mercado de trabalho e das exigências da vida moderna.

Nesse contexto, o EMI se configura como um instrumento e representa a materialização de políticas educacionais que, em última instância, são profundamente orientadas por determinações de organismos privados externos e internos.

Para melhor compreender essa questão, é importante destacar que as mudanças e reformas políticas, econômicas e culturais, inclusive no âmbito da educação, ocorrem frequentemente em decorrência das crises estruturais do capital. Com efeito, as sucessivas crises do capital mundial e a conseqüente busca pelo equilíbrio econômico e pela manutenção das altas taxas de lucro foram responsáveis por recorrentes reestruturações do capital ao longo do século XX (SANTOS, 2001; CARDOSO, 2005; ANTUNES, 2009; HARVEY, 2010; FRIGOTTO, 2010; OLIVEIRA, D., 2010).

Em função desses ajustes, o modelo de produção taylorista/fordista, caracterizado pela produção em larga escala, que prevaleceu até o final da década dos anos de 1970, foi sendo substituído pelo modelo de produção flexível, baseado no modelo Toyota japonês, contando com uma nova base técnica assentada na microeletrônica, informática e engenharia genética. As mudanças no modo de produção foram acompanhadas de uma nova ideologia que lhe dá suporte, a Globalização³, que tem nas políticas de caráter neoliberal⁴ a sua forma hegemônica, conforme assinalado por Teodoro (2011).

² O termo ou expressão *organismo* refere-se, segundo o dicionário Houaiss (2001, p.2079), ao seguinte significado: “organização (‘forma’, ‘entidade’).” Na mesma referência (Ibid., p.2079), o termo *organização* encontra-se com o seguinte significado: “entidade, que serve à realização de ações de interesse social, político, administrativo etc.; instituição, órgão, organismo, sociedade.”

³ Tomamos aqui o termo “Globalização” como ideologia do capital que substituiu a ideologia do desenvolvimento presente no modo de produção taylorista/fordista de acordo com Cardoso (2005). Também na acepção de Santos (2001, p.23), a “Globalização” é “[...] o ápice do processo de internacionalização do mundo capitalista [...]”. E, de acordo como mesmo autor, “[...] Os fatores que contribuem para explicar a arquitetura da globalização atual são: a unicidade da técnica, a convergência dos momentos, a cognoscibilidade do planeta e a existência de um motor único na história, representado pela mais-valia globalizada [...]” (SANTOS, 2001, p. 24). De modo geral, a literatura apresenta a Globalização como um conceito novo e polissêmico, ainda em construção. “[...] o novo dogma da globalização tem suas raízes nos 1980, com a decadência dos ‘sonhos desenvolvimentistas’, associada ao florescimento nos anos 1990 da ‘nova economia’, com a qual os EUA e alguns países do Leste de Ásia supunham que poderiam liderar o mundo na sua ‘glória econômica’. [...]” (TEODORO, 2011, p.2 8). É consenso que esse não é um fenômeno novo ou natural. Todos os autores consultados referem-se ao fenômeno da globalização como processo e afirmam que vem se construindo, junto com o processo de mundialização do capital, desde a sua fase expansionista, com a colonização dos países da África, Ásia e América Latina.

Nos países orquestrados pelo regime de produção capitalista⁵, a Globalização prosperou tendo como consequência mais visível a gênese e o fortalecimento dos espaços *supra-nacionais*⁶. Estes, por seu turno, juntamente com as elites locais, passaram a regular as políticas sociais, com destaque para as políticas educacionais, consideradas chave para o fortalecimento da economia mundial e local, além de diferencial competitivo entre as nações.

O novo projeto de desenvolvimento gerado pela globalização hegemônica trouxe, para o primeiro plano, uma estratégia de liberalização dos mercados mundiais, levando o axioma das vantagens competitivas a tornar-se o centro desse projeto e, desse modo, à recuperação da teoria neoclássica do capital humano. Não admira então que Roger Dale (1998) argumente que **os mais claros efeitos da globalização nas políticas educativas sejam consequência da reorganização dos Estados para se tornarem mais competitivos, nomeadamente de forma a atraírem os investimentos das corporações transnacionais para seus territórios** (TEODORO, 2011, p. 87, grifo nosso).

Com a regulação da política educacional brasileira via associação entre os espaços *supra-nacionais* e as elites locais, o governo brasileiro intencionou gerar mão de obra qualificada a fim de atender a demanda de mercado para as empresas nacionais e transnacionais localizadas no Brasil, demonstrando claramente a submissão da política nacional a determinações externas e aos interesses nacionais privados.

No final da década dos anos de 1970, os espaços *supranacionais* deslocam o poder, até então concentrado no Estado-Nação, que passa a ser dividido com agências internacionais, como o Fundo Monetário Internacional (FMI), o Banco Mundial, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e, em menor escala, a Organização Internacional do Trabalho (OIT).

As agências internacionais, por seu turno, passam a fixar uma “*agenda globalmente estruturada para a educação* (AGEE)” (TEODORO, 2011, p. 84), exercendo forte influência sobre a regulação das políticas educacionais por meio inclusive das reformas curriculares, intensificando o embate político entre dois projetos de educação historicamente em disputa, o das elites e o dos trabalhadores. Nesse embate, incluem-se as regulações para a educação profissional, dentre elas o ensino médio integrado, que será um dos eixos de análise deste estudo.

Oliveira, D. (2010) e Frigotto (2010a) discorrem sobre o avanço do neoliberalismo com o conseqüente fortalecimento das esferas privadas, especialmente as grandes

⁴ Prevalência do privado sobre o público e/ou reduzida intervenção do Estado sobre a Sociedade Civil.

⁵ Considerado aquele em que os meios de produção estão organizados para maior obtenção de lucro.

⁶ Citamos, por exemplo, a União Europeia e a Área de Livre Comércio das Américas (ALCA).

corporações⁷ e organismos multilaterais⁸, nacionais e internacionais, que passam a interferir de forma direta ou indireta na agenda das políticas públicas sociais, especialmente da educação, nos países de capitalismo dependente⁹, na acepção de Florestan Fernandes (CARDOSO, 2005).

Assim, também passaram a ter influência na política educacional brasileira a burguesia nacional subordinada ao grande capital transnacional e as grandes corporações nacionais de caráter privado, representadas por organismos multilaterais nacionais.

Nesse contexto, a educação geral passa a ser um imperativo para a superação da crise e torna-se interesse do capital. A mudança na base técnica, com o modelo de produção flexível, requer agora menos especialização e mais conhecimentos e habilidades de ordem geral. Esses novos requisitos deveriam permitir ao trabalhador o que Frigotto (2010a) denomina de *policognição tecnológica e polivalência*, ou seja, a capacidade de adaptação e flexibilidade necessária aos altos investimentos em tecnologia de ponta.

A revolução tecnológica e o advento das tecnologias da informação e comunicação, especialmente a partir dos anos de 1980, fizeram o mercado exigir um trabalhador detentor de, entre outras habilidades, capacidade de tomada de decisões, além de exclusivamente dominar atividades manuais. A partir daí, o trabalhador precisaria se apropriar da totalidade da sua tarefa, desde o planejamento até o produto final.

A Educação Básica, em virtude de sua função social, que visa prover os estudantes de uma educação geral que os prepare para a vida, a cidadania e o trabalho, passa a ser o centro das atenções em âmbito mundial. Portanto, os conhecimentos adquiridos na educação básica passam a ser indispensáveis para a aprendizagem de uma profissão, para o prosseguimento dos estudos e para continuar aprendendo ao longo da vida.

Segundo Oliveira, D. (2010), as reformas na política educacional ocorridas nos anos 1990 se deram devido à importância que os processos formativos escolares assumiram naquele momento de reestruturação do capital e dos novos padrões de produção. No atual momento de desenvolvimento das relações de produção do capital, a lógica das reformas dos anos de 1990 vem se mantendo. Entretanto, as mudanças na base produtiva trouxeram novas

⁷ O termo ou expressão *corporação* foi adotado com o seguinte significado: “empresa ou grupo de empresas de grande porte e de forte presença em um ou mais setores da atividade industrial, comercial agrícola ou de serviços.” (HOUAISS, 2001, p 843-844)

⁸ O termo *multilateral* significa aqui “[...], que é do interesse de vários países.” (HOUAISS, 2001, p.1977).

⁹ “Capitalismo Dependente” configura um conceito cunhado por Florestan Fernandes (CARDOSO, 2005) para caracterizar uma forma específica de desenvolvimento do capitalismo nos países da América Latina, de forma subordinada aos países hegemônicos do Sistema Capitalista. Para Oliveira, F. (2003), o Ornitórrinco, um modelo de desenvolvimento que mantém padrões de Primeiro Mundo associado a pobreza, exclusão, desemprego, dentre outras mazelas orgânicas inerentes ao modo de produção capitalista, que inclui excluindo.

exigências do capital para formação dos trabalhadores. Na fase atual do desenvolvimento do modo de produção capitalista (acumulação flexível), o mercado requer um novo perfil formativo, de acordo com a mesma autora.

Têm sido observadas, como características marcantes das novas tecnologias de gestão e organização do trabalho, mudanças no perfil da força de trabalho. Essas alterações têm apontado para processos de qualificação de trabalhadores polivalentes ou plurifuncionais, justificadas como uma consequência da flexibilização que aparece com o fim da produção estandardizada. É nesse sentido que as novas exigências de qualificação vêm recaindo sobre a formação geral, capaz de proporcionar uma sólida base de conhecimentos aos trabalhadores, que devem se adaptar às mudanças na velocidade que a concorrência capitalista impõe (OLIVEIRA, D., 2010, p. 25).

Portanto, a reestruturação dos processos produtivos foi o fator preponderante que demandou as reformas educacionais dos anos 1990 e 2000. Dentre as implantadas, destacam-se as curriculares. Embora o currículo não seja o enfoque principal deste estudo, consideramos sua importância para análise da prática docente, um dos aspectos centrais da pesquisa.

Como afirmam alguns estudiosos do assunto no Brasil, a exemplo de Lopes (2004, 2010), o currículo tem papel relevante na discussão sobre as políticas educacionais no mundo globalizado, tornando-se, assim, central para o sucesso de qualquer reforma educacional. Com efeito, é por meio dele que o Estado legitima os discursos em circulação nas comunidades acadêmicas e minimiza as resistências às mudanças que se pretende operar na escola e na prática docente por meio das reformas curriculares.

Observa-se, assim, quanto nosso objeto de estudo, a prática docente no EMI, encontra-se imbricado em uma teia complexa de articulações políticas nos níveis nacional e internacional, que acabam por culminar nas reformas curriculares. Em nosso caso, correspondem às reformas do ensino profissional técnico de nível médio.

A reforma da educação profissional técnica de nível médio, realizada nos anos 2000, teve dentre os seus objetivos o de romper com a dualidade como forma de organização do ensino médio e profissional no Brasil, a fim de atender as demandas do novo modelo de produção (acumulação flexível). Nesse sentido, é importante destacar que tanto o ensino médio como a educação profissional constituíram-se, ao longo da recente história da educação no Brasil, com características e funções sociais distintas. Essa distinção relaciona-se à história da constituição da Escola que, conforme com Manacorda (1991), foi uma instituição criada para as elites dirigentes, para as classes abastadas. Às outras classes sociais – como os

escravos, os servos e os trabalhadores – restava o aprendizado de um ofício que era exercido na família ou no próprio local de trabalho.

[...] Apenas as classes possuidoras têm essa instituição específica que chamamos escola e que – como veremos – apenas há pouco tempo, ou seja, aproximadamente a partir do início da revolução industrial, começa a tornar-se, em perspectiva, uma coisa de toda a sociedade. Tem-se falado tanto, e ainda se fala a toda hora, da oposição entre a escola do trabalho e a escola do doutor, entre escola desinteressada e escola profissional – e, nesse contexto, é oportuno e tem sentido o discurso sobre “duas culturas” – mas, na realidade, por milênios, a oposição tem-se dado não entre escola e escola, mas sim entre escola e não-escola. Ou, para usar uma expressão quase marxiana, a escola se coloca frente ao trabalho como não-trabalho, e o trabalho se coloca frente à escola como não escola (MANACORDA, 1991, p. 115-116).

Saviani (2007) nos ajuda a compreender que esse processo se constituiu historicamente. Assim, o autor afirma que nas sociedades primitivas, onde prevalecia o modo de produção comunal, trabalho e educação constituíam-se um único processo. Nas sociedades escravistas, a partir da divisão de classes instaurada pela propriedade privada, em que se estabeleceu a divisão entre proprietários e escravos, a escola surge estabelecendo uma ruptura entre educação e trabalho. Portanto, a divisão entre trabalho e educação, operada pela escola, corresponde à divisão de classes.

A partir daí a escola assume historicamente formas distintas, tendo caráter confessional no período feudal e assumindo o caráter público e de massa apenas na modernidade, com o advento do capitalismo, que então necessitava de pessoas escolarizadas para ocupar os postos de trabalho na indústria crescente. Apesar das discontinuidades relacionadas às formas que a escola assume ao longo da história, há também continuidades, especialmente no que diz respeito à divisão entre trabalho e educação.

Assim, compreendemos que a dualidade do ensino médio no Brasil não constitui um fato novo, pois tem por base a divisão de classe e, por consequência, a divisão social do trabalho em trabalho intelectual e trabalho manual, com reflexos diretos sobre a forma de organização da escola e do trabalho pedagógico do professor, portanto na prática docente.

Assim, as determinações identificadas como constituintes da forma de organização da escola capitalista moderna justificaram a existência de um sistema educacional dual, em que se estabeleceu uma escola com ensino humanístico, intelectual e propedêutico para os filhos das elites dirigentes do país, e outra de caráter instrumental para os filhos da classe trabalhadora. Constituiu-se, portanto, uma escola de caráter dual. Um sistema de ensino assim organizado justifica uma escola que divide o saber e o fazer, o trabalho manual e intelectual, a

teoria e a prática, a formação geral e profissional.

É importante ressaltar que a forma como historicamente se organizou o ensino médio no Brasil configura a disputa por dois projetos societários: um a serviço da educação e manutenção das elites no poder, e outro para formação e emancipação da classe trabalhadora. Destacamos que esses dois projetos se manifestaram de maneira específica e em diferentes tempos históricos. Entretanto, ambos os projetos não chegaram a expressar de fato a educação almejada pela classe trabalhadora, uma educação desinteressada, na acepção de Gramsci, citado por Nosella (2010), cuja finalidade primeira seria a emancipação humana. Ou, na acepção de Marx e Engels, uma Educação Politécnica ou *Ensino Politécnico*, entendido como o ensino que busca a formação integral, omnilateral, que integre formação geral e profissional, que reestabeleça a unidade entre teoria e prática, e em que o trabalho é o princípio educativo.

Retomando a questão das novas demandas postas à educação básica para formação do trabalhador ante as exigências do capital, o governo necessitou responder a tais demandas, de modo que foi necessário construir políticas curriculares que dessem conta de formar o novo trabalhador.

Para atender tais demandas do mercado de trabalho, foram necessárias políticas orientadoras de novas formas de organização curricular, que permitam integrar o que então a escola havia separado: teoria e prática, saber e fazer etc. Acerca dessa questão, destaca-se o Parecer do Conselho Nacional de Educação (CNE) / Câmara da Educação Básica (CEB) nº 16/99 (BRASIL, 1999a), em cujo texto lemos o seguinte:

Não se concebe, atualmente, a educação profissional como simples instrumento de política assistencialista ou linear ajustamento às demandas do mercado de trabalho, mas sim, como importante estratégia para que os cidadãos tenham efetivo acesso às conquistas científicas e tecnológicas da sociedade. Impõe-se a superação do enfoque tradicional da formação profissional baseado apenas na preparação para execução de um determinado conjunto de tarefas. A educação profissional requer, além do domínio operacional de um determinado fazer, a compreensão global do processo produtivo, com a apreensão do saber tecnológico, a valorização da cultura do trabalho e a mobilização dos valores necessários à tomada de decisões. (BRASIL, 1999a, p. 4).

Observa-se que o Parecer, datado de 1999, já faz alusão a um novo modelo de formação, que visa ajustar as políticas educacionais às novas demandas sociais e às do mercado. Entretanto, o debate travado em torno de um projeto de educação para os trabalhadores começa a se fazer presente com mais intensidade a partir da LDB nº 9.394/1996

(BRASIL, 1996a) e ganha força a partir da segunda metade da década dos anos de 1990, mas só se consolida efetivamente com o Decreto nº 5.154/2004 (BRASIL, 2004a).

O ensino médio integrado, um dos resultados desse embate político, figura, nas *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio*, como uma alternativa aos currículos historicamente centrados em modelos disciplinares, em que prevalece a fragmentação do conhecimento, com a finalidade de minimizar os efeitos e consequências da histórica dualidade do ensino médio brasileiro.

O EMI, inspirado nos conceitos de formação omnilateral, politécnica ou integral, na acepção de Marx e Engels, e no conceito de escola unitária inspirado em Gramsci “[...] pode ser considerado o germe da formação humana integral, omnilateral ou politécnica.”. (MOURA; LIMA FILHO; SILVA, 2012)

Portanto, a prática docente que se assenta sobre os princípios do EMI expressos nas referidas diretrizes curriculares deverá ser condizente com a construção do *Ensino Politécnico* e, por isso, deve ter o trabalho como princípio educativo, conceber teoria e prática enquanto *práxis*, como momentos simultâneos de uma mesma totalidade que não se excluem, mas se complementam.

A prática docente nessa concepção de ensino deverá tomar a pesquisa como princípio orientador da sua *práxis*, buscando, nas práticas sociais, pessoais e produtivas, o seu fundamento. A relação teoria e prática na pesquisa deve se dar por meio da contextualização e no diálogo e integração de conteúdos e práticas disciplinares por meio da interdisciplinaridade. A forma de conceber e abordar o conhecimento deverá considerá-lo em sua totalidade, reconhecendo a importância do diálogo interdisciplinar entre os professores e entre as áreas e/ou conteúdos disciplinares da formação geral e profissional expressas no currículo.

De acordo com Moura, Lima Filho e Silva (2012), o *Ensino Politécnico* sintetiza a concepção de formação humana de Marx e Engels, formulada para responder a questão da necessária união da instrução com o trabalho material. Portanto, essa concepção de ensino preconiza o trabalho como princípio educativo.

A união entre educação intelectual, física e tecnológica corresponde à concepção de *Ensino Politécnico* como formação integral do ser humano, abrangendo várias dimensões da vida. É, portanto, omnilateral.

Para Marx, “[...] politecnia ou instrução politécnica é parte da formação integral, logo, não é sinônimo dela. [Entretanto,] Marx associa educação politécnica à ideia de indivíduo

integralmente desenvolvido”. (MOURA; LIMA FILHO; SILVA, 2012, p. 5). Ou seja, uma educação integral pressupõe um ensino politécnico como condição para aquela primeira.

De acordo com Machado (1991), “No *Ensino Politécnico* não é suficiente apenas o domínio da técnica, faz-se necessário dominá-las ao nível intelectual.” Assim,

Para compreender o funcionamento dos recursos tecnológicos, Marx recomenda partir sempre das simplificações, reduzindo os mecanismos complicados a seus princípios básicos, privilegiando a transmissão dos princípios gerais e dos conceitos científicos utilizados com mais frequência. Nessas indicações, está presente a **preocupação de Marx com a definição do caráter do ensino politécnico**, no sentido de conferir-lhe um nível de reflexão e abstração necessário à compreensão da tecnologia, não apenas na sua aplicação imediata, mas na sua dimensão intelectual (MACHADO, 1991, p. 129, grifo nosso).

Nessa acepção, o *Ensino Politécnico* deve integrar trabalho manual e intelectual, teoria e prática, formação geral e profissional que, para Saviani (2003, p. 140), constitui “o domínio dos fundamentos científicos das diferentes técnicas”, ou melhor, a reconciliação entre ciência e técnica. Já para Kuenzer (2007), o *Ensino Politécnico*

[...] supõe, portanto, uma nova forma de integração de vários conhecimentos, que quebra os bloqueios artificiais que transformam as disciplinas em compartimentos específicos, expressão da fragmentação da ciência (KUENZER, 2007, p. 87).

A concepção de *Ensino Politécnico* apresentada pela autora aproxima-se da concepção epistemológica interdisciplinar na abordagem e produção do conhecimento.

Dentre as referências citadas sobre a concepção de *Ensino Politécnico*, podemos notar a presença de alguns dos princípios constituintes do EMI, a exemplo do trabalho como princípio educativo, a unidade teoria e prática, e a interdisciplinaridade. Esses princípios, comuns tanto ao *Ensino Politécnico* como ao EMI, interessam diretamente ao nosso estudo. Além desses, interessam-nos também outros dois princípios do EMI, a saber: a pesquisa como princípio pedagógico e a contextualização como princípio metodológico.

A proposta pedagógica da instituição campo de investigação, expressa no *Projeto Político Pedagógico Institucional (PPPI)* (2012), confere e destaca prioridade política ao ensino médio integrado. Esse documento discute ainda a *interdisciplinaridade* e a *contextualização*, bem como a unidade entre teoria e prática. Enfatiza, também, a necessidade de adequação dos planos de curso, a fim de oferecerem tratamento integrado a todos os componentes curriculares, inclusive com diminuição de carga horária.

A redução de carga horária pode ser alcançada a partir de um currículo integrado, por exemplo, por meio de unidades temáticas integradas, conforme proposto por uma das palestrantes, professora integrante da instituição, e constitui-se uma boa estratégia para maior integração curricular e rompimento com o currículo disciplinar, assim como com a justaposição de componentes curriculares da base comum e da base tecnológica.

Nota-se, em uma primeira leitura do PPPI, que ele se configura como uma carta de intenções que enumera ações e princípios norteadores das ações pedagógicas, baseando-se sempre nos fundamentos e princípios expressos nas *Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio* (BRASIL, 2012b).

Diante do exposto, partimos do princípio de que a forma de organização do currículo denominada EMI pressupõe mudanças na prática docente, novas formas de ensinar, de integrar conhecimentos da formação geral e profissional. Nesse sentido, esse estudo se propõe a compreender como a prática docente no EMI tem refletido a integração na perspectiva do *Ensino Politécnico*.

Assim, considerando o arcabouço legal para essa modalidade de ensino e curricular, os documentos que expressam a proposta pedagógica da instituição campo de pesquisa e dos seus cursos, o referencial teórico que fundamenta nosso estudo, como também a partir da problemática anunciada nesta seção, nos propomos neste estudo a discutir *como a prática docente adotada por professores da formação geral e da formação profissional no EMI tem refletido a integração na perspectiva do Ensino Politécnico, tendo o trabalho como o princípio educativo, a pesquisa como princípio pedagógico, a relação teoria e prática, a interdisciplinaridade e a contextualização como princípios epistemológico e de organização curricular e metodológica respectivamente*.

Justificativa

Nesta seção refletimos sobre os elementos que justificam a pertinência e a contribuição deste estudo para o conhecimento acadêmico sobre a prática docente no EMI.

A Educação Básica e, especialmente, o Ensino Médio têm se consolidado como ferramentas estratégicas para o desenvolvimento econômico e social de qualquer país. O mundo do trabalho torna-se cada dia mais complexo e exige das pessoas a habilidade de lidar com situações complexas, de resolver problemas de modo criativo, trabalhar em equipe e tomar decisões.

O novo paradigma da produção, a que Harvey (1992) denomina *Acumulação Flexível*,

exige respostas da educação. Não quer mais um trabalhador formado em uma escola que fragmenta teoria e prática, ciência e cultura, formação geral e profissional. Deseja, sim, pessoas capazes de se adaptar a um modelo de produção flexível.

No entanto, a classe trabalhadora, suas organizações de classe (sindicatos, partidos políticos, ONG, movimentos sociais de trabalhadores), assim como os que pesquisam sobre a relação entre o trabalho e educação – a exemplo dos pesquisadores do GT-09 (*Trabalho e Educação*) da Associação Nacional de Pesquisa em Educação (ANPED), exigem mais que isso. Reivindicam a formação de um trabalhador cidadão que possa se apropriar da ciência e da cultura na perspectiva da formação omninateral, da escola unitária e do *Ensino Politécnico*. Uma educação para a emancipação humana e para a libertação dos sujeitos sociais.

É, portanto, da luta dos trabalhadores frente às demandas da produção e pela emancipação que surge, no bojo das reformas educacionais, a maneira de organizar o currículo denominado ensino médio integrado. O EMI como forma de organização do currículo, do trabalho pedagógico da escola e da prática docente aponta para um campo de pesquisa profícuo de possibilidades para a produção de novos conhecimentos sobre essa temática.

Para adentrarmos nesse campo de pesquisa, analisamos, inicialmente, trinta e seis trabalhos acadêmicos oriundos de estudos de dissertações de mestrado e teses de doutorado, aprovados pelo *Colóquio Produção de Conhecimentos de Ensino Médio Integrado: dimensões epistemológicas e político-pedagógicas*¹⁰. Esse Evento foi realizado no período de 3 a 4 de setembro de 2010, na Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV) da Fundação Osvaldo Cruz (FIOCRUZ), no Rio de Janeiro. Esses trabalhos se inserem nos seguintes eixos: *Concepções de Formação Integrada e Politécnica; Propostas Curriculares de Formação Integrada; Implementação em Sistemas de Ensino*.

A partir da análise dos trabalhos do Colóquio, no período de 1992 a 2010, verificamos que a maioria das pesquisas centrou-se na análise da implementação do Ensino Médio Integrado na Educação Profissional Técnica de Nível Médio, nas modalidades regular e do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), tanto nas redes estaduais, como na rede federal. Isso revela o interesse dos pesquisadores da área em compreender como as

¹⁰ *Colóquio Produção de Conhecimentos de Ensino Médio Integrado: Dimensões Epistemológicas e Político-Pedagógicas*. 2010, Rio de Janeiro. **Anais ...** Rio de Janeiro: EPSJV, 2014. Este evento científico foi o primeiro do gênero realizado sobre a produção do conhecimento acadêmico acerca do Ensino Médio Integrado, após o Decreto nº 5.154/2004 (BRASIL, 2004a), que introduziu o EMI na legislação da EPTNM. O evento foi realizado a partir de parceria entre organizações reconhecidas no campo do ensino e da pesquisa científica em educação, a exemplo da EPSJV, FIOCRUZ e de universidades (UFF e UERJ).

Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Profissional Técnica de Nível Médio (BRASIL, 2004a) para este nível e modalidade de ensino têm se materializado nas escolas, buscando a relação entre os limites e as possibilidades.

Observamos que as pesquisas nesse campo raramente abordam o cotidiano escolar, em especial, a prática docente como expressão da organização curricular. Assim, nos anais desse evento, não encontramos trabalhos que abordam esse problema em particular.

Avançando na compreensão das pesquisas realizadas no campo *Trabalho e Educação*, identificamos, a partir da página da ANPED na internet, do GT-09 (*Trabalho e Educação*), os grupos de pesquisa cadastrados e as respectivas universidades a que estão vinculados. Realizamos, então, um mapeamento dos principais trabalhos, teses e dissertações, dos Programas de Pós-Graduação em Educação no Brasil, por região, instituição e ano. As palavras-chave que delimitamos no levantamento foram as mais variadas: educação profissional, qualificação profissional, ensino técnico, Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IF), currículo integrado, educação e trabalho, PROEJA, Programa de Inclusão de Jovens (PROJOVEM). Essas palavras e outras nos levaram a identificar trabalhos relevantes para nossa investigação.

Tabela 1 - Quantitativo de Grupos de Pesquisa (GP) sobre Trabalho e Educação, cadastrados no GT-09 da ANPED em 2014, por região e instituição

Região	Nº de GP por Região	Estado	Nº de GP Estado	Instituição	Nº GP por Instituição
Norte	02	AM	01	UFAM	01
		PA	01	UFPA	01
Nordeste	05	AL	01	UFAL	01
		CE	02	UFC	02
		PE	01	UFPE	01
		RN	01	IFRN	01
Centro-Oeste	01	MT	01	UFMT	01
Sudeste	07	RJ	05	UFRJ	01
				UERJ/UFF/EPSJV	01
				UFF	01
				Fiocruz	01
		IFRJ	01		
		SP	01	USP	01
		MG	01	UFMG	01
Sul	08	RS	01	UFRGS	01
				Unisinos/UFGRS	01
		SC	03	UFSC	03
		PR	02	UFPR	02
			01	UTFPR	01

Fonte. Acervo da pesquisa. Tabela construída com base em dados da ANPED.

Note-se que a maioria dos grupos de pesquisa está sediada em universidades da região Sul, seguida pelas regiões Sudeste e Nordeste. O Estado da federação que mais concentra grupos de pesquisa no domínio em foco é o Rio de Janeiro. Essa concentração pode ser atribuída ao fato de que, nas universidades públicas dessas regiões, surgiram as primeiras pesquisas referentes a essa temática e os primeiros programas de pós-graduação *stricto-sensu* a concentrar estudos nesta linha de pesquisa¹¹. Esses grupos têm sido responsáveis pela produção, socialização e avanço do conhecimento sobre *Trabalho e Educação*, bem como pela formação de pesquisadores. Por suas características, esses grupos de pesquisa configuram-se como referência para os estudos que discutem o ensino médio e educação profissional no Brasil. Realizamos um levantamento das dissertações e teses produzidas nos principais programas em cada Estado da Federação (Cf. *Tabela 2*), a fim de subsidiar o estado da arte que nos permitisse delimitar nosso objeto de estudo: a prática docente no EMI.

¹¹ Cf. KUENZER, Acácia. Ensino de 2º Grau: **O Trabalho como Princípio Educativo**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

Tabela 2 - Quantitativo de teses e dissertações que tratam do tema Trabalho e Educação de 2001 a 2013, por instituição e região brasileira

Instituição	Período	Dissertações	Teses	Trabalhos PPG	Trabalhos por Região
UFAM	2007 a 2012	07	0	07	22
UFPA	2005 a 2013	15	0	15	
UFAL	2011 e 2012	02	0	02	62
UFC	2006 a 20013	25	13	38	
UFPE	2001 a 2011	14	02	16	
UFRN	2006 a 2012	01	05	06	
UFMT	2006 a 2013	12	0	12	
UFRJ	2007 a 2013	04	01	05	93
UERJ	2011 a 2013	07	03	10	
UFF	2003 a 2008	18	06	24	
EPSJV-Fiocruz	2011 a 2013	18	0	18	
USP	2004 a 2013	14	05	19	
UFMG	2001 a 2013	06	11	17	
UFRGS	2002 a 2012	12	03	15	
Unisinos	2004 a 2014	17	08	25	101
UFSC	2001 a 2011	09	0	09	
UFPR	2007 a 2013	15	05	20	
UFTPR	1997 a 2013	31	01	32	
Total Geral	---	227	63	290	290

Fonte: Tabela construída com base em informações divulgadas pelos Programas de Pós-Graduação em Educação das respectivas instituições e/ou Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

Os trabalhos discutem a relação *trabalho e educação*, e o fazem por diversas perspectivas, quais sejam: movimentos sociais, estágio, análise de programas de formação, educação e qualificação profissional (PIQ, PIPMO, PLANFOR, PNQ, PROEJA, PROJovem FIC), currículo e ensino integrado (incluindo o ensino médio), reformas curriculares, políticas de educação profissional, práticas pedagógicas, percepção de egressos sobre a formação profissional, concepções de docentes, formação de professores. Alguns trabalhos trazem uma perspectiva de reconstrução histórica da educação profissional em um determinado tempo e lugar. Outros fazem uma revisão de teorias ou concepções teóricas socialistas. Há ainda os que tratam das relações sociedade e educação e, para tanto, discutem a reestruturação produtiva e mundialização do capital, dentre outros, assim como as repercussões dos ajustes

do capital às suas sucessivas crises na educação dos trabalhadores. Por fim, há pesquisas que se referem à rede estadual e outras, ao *Sistema S*.

Dentre as pesquisas desenvolvidas em universidades públicas da região Nordeste, não identificamos investigações sobre a prática docente no EMI. Os trabalhos analisados abordam as questões étnico-racial, gênero e educação ambiental, embora ainda sejam pouco contemplados nas pesquisas neste campo de investigação, assim como as temáticas ligadas ao cotidiano da escola e da sala de aula, a exemplo da prática docente, como objeto de estudo. Entendemos que isso se dá devido ao fato de o GT-09 se voltar mais para as discussões do fenômeno educativo a partir da perspectiva da economia política, baseadas na teoria Marxista, que privilegia análises em torno do capital, das forças produtivas, das relações de produção e classe.

Vale destacar que as pesquisas sobre o EMI concentram-se quase sempre nas linhas de pesquisa que discutem política e Estado, ou ainda currículo. No entanto, em nosso trabalho, nos propusemos a estudar o EMI a partir das contribuições da prática docente, inserindo essa discussão na linha de pesquisa *Formação de Professores e Processos de Ensino e Aprendizagem* numa perspectiva didático-pedagógica. Desse modo, buscamos compreender, por meio da observação, o que ocorre nas salas de aula e, então, questionamo-nos: *como a prática docente adotada pelos professores, no campo de investigação, reflete os princípios da integração no EMI expressos nas Diretrizes Curriculares*.

Assim, buscando uma aproximação com as questões cotidianas da escola, nossa pesquisa se propõe a compreender a prática docente adotada por professores que atuam na formação geral e profissional, na perspectiva do currículo integrado no ensino médio.

Nesse sentido, interessa-nos dialogar com dois trabalhos publicados no *Colóquio Produção de Conhecimentos de Ensino Médio Integrado: dimensões epistemológicas e político-pedagógicas*, a que já nos referimos nesta mesma seção. Ambos foram produzidos no PPGE da Faculdade de Educação da UnB. O primeiro trabalho, de Bentes (2009), discute a percepção dos professores sobre o EMI. No segundo, de Cariello (2009), é analisada a implementação do currículo do EMI. Vale destacar que, apesar de grande contribuição à compreensão do EMI, o trabalho de Bentes (2009) se detém ao discurso dos sujeitos coletado por meio da técnica de grupo nominal e questionário. Já o trabalho de Cariello (2009), embora tenha se debruçado sobre a observação de aulas, um dos aspectos do seu trabalho que se interessou particularmente pela implementação do EMI, não trouxe os extratos das observações para análise, ao menos de forma explícita.

Assim como os dois outros trabalhos acima registrados, identificamos a tese de Oliveira, N. (2010), desenvolvida na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Nessa pesquisa, a autora estuda diversos aspectos do CEFET-MG, incluindo a prática pedagógica do professor da formação geral e profissional. Entretanto, diferente do enfoque que adotamos em nossa pesquisa, as análises desse trabalho, feitas a partir de questionários e entrevistas, apoiam-se no discurso do professor. Registramos a seguir uma citação dessa pesquisa que, fazendo referência a trabalhos desenvolvidos entre 1981 e 2005, ratifica o fato de os estudos sobre a prática docente ainda serem poucos naquele período e carecerem de um maior número de investigação. Vejamo-la.

No levantamento de estudos e pesquisas sobre a escola no período de 1981 a 1998, realizado por Marin et al. (2005), constatou-se um número pequeno de estudos que investigam o ensino profissional por dentro das escolas. Da mesma forma, Garíglío (2002) afirma que os estudos sobre a educação profissional no Brasil não se debruçaram suficientemente sobre as práticas educativas engendradas no interior das escolas técnicas (OLIVEIRA, N. 2010, p. 26).

Outra questão importante para entender a relevância e a pertinência da nossa pesquisa diz respeito, na atualidade, à expansão do ensino médio profissional, que se encontra em franco desenvolvimento em nosso país, a partir do crescimento da *Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica*, conforme destaca Lima, M. (2012, p. 496), assim como do *Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC)*, criado pelo Governo Federal, por meio da Lei nº 12.513, de 26/10/2011 (BRASIL, 2011c), com o objetivo de ampliar a oferta de cursos de educação profissional e tecnológica. Essa expansão certamente traz novos elementos com os quais precisamos lidar no cotidiano, o que requer dos pesquisadores do campo estudos sobre as novas configurações que esse nível e essa modalidade de organização curricular e sua prática docente demandam para a produção do conhecimento, para a sociedade e para a formação dos trabalhadores. Novas pesquisas podem trazer novos olhares sobre as políticas de educação profissional técnica de nível médio e as maneiras como a legislação é implementada nas unidades de ensino, ajudando-nos a repensar sobre as mudanças, a aprender com os erros e acertos revelados por estudos relativos à prática dos professores em sala de aula e as demandas deles para delinearem de fato uma prática docente politécnica integrada, conforme assinalam Bentes e Cariello (2009).

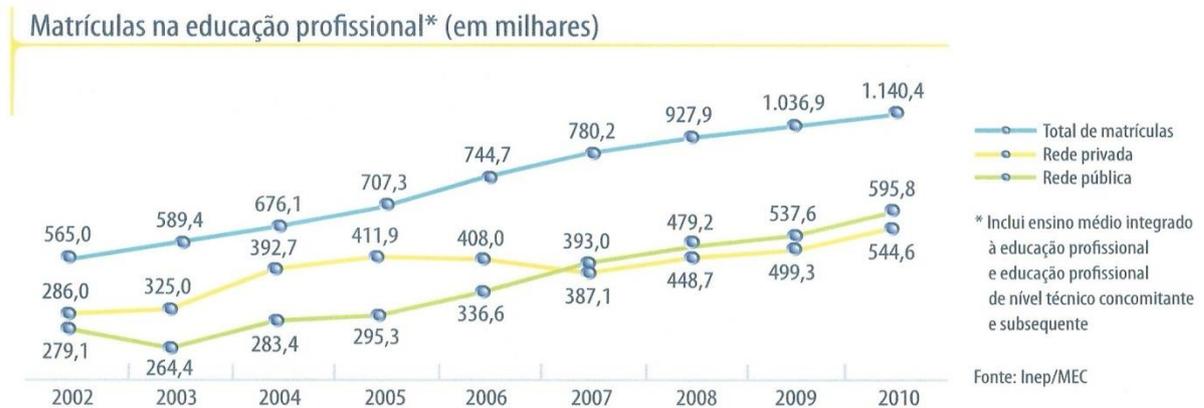
Com efeito, a necessidade de pesquisar o ensino médio integrado na perspectiva de uma educação para emancipação da classe trabalhadora é urgente. Entendamos, no entanto, que o PRONATEC vem de encontro a essa orientação, no sentido de que retoma o aspecto

privatizante da educação profissional e o aligeiramento da formação, com vistas a atender a demanda do mercado produtivo em detrimento da garantia de uma formação humana integral como direito social para todos os cidadãos.

Ao mesmo tempo em que o governo incentiva, com o PRONATEC, a expansão da Rede Federal, financia não só a Rede Estadual de Educação Profissional por meio do *Programa Brasil Profissionalizado* como também a formação profissional a distância por meio da *Rede e-Tec*. Entretanto, estabelece um acordo de gratuidade com a *Sistema S* para que se concedam vagas gratuitas aos trabalhadores. Em outras palavras, o governo sinaliza o avanço da educação profissional técnica de nível médio, especialmente na rede federal de ensino, com o decreto nº 5.154/2004 (BRASIL, 2004a) e, recentemente, com a Resolução CNE/CEB nº 06/2012 (BRASIL, 2012d), em prol da consolidação de uma educação pública de qualidade para os trabalhadores, mas, por meio do PRONATEC, incentiva iniciativas privatizantes na educação profissional. Configura-se, então, uma contradição, pois, por um lado, o governo expande a *Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica* em números de unidades escolares e de matrícula e, por outro, não proporciona a infraestrutura necessária e a formação pedagógica do corpo docente, conforme pontua Lima, M. (2012, p. 496).

Na Meta 11, Estratégia 11.1 do *Plano Nacional de Educação (PNE)* (2011-2020), consta o incentivo à expansão da Rede Federal. No entanto, nas Metas 3 e 11, Estratégias 3.4, 11.2, 11.8 e 11.9, vê-se a negação da prioridade da oferta do ensino médio integrado. Na medida em que essa modalidade de ensino pode ser ofertada também pela rede pública estadual, passa a ter papel meramente coadjuvante no processo de consolidação de uma educação pública de qualidade. Constatamos, então, que o governo federal fomenta a expansão da educação profissional técnica de nível médio nas redes estaduais, porém nem sempre prioriza em sua própria rede a oferta do ensino médio integrado à educação profissional, a qual pode ficar não apenas sob a responsabilidade dos estados mas também da rede privada, isto é, do Sistema S ou, por exemplo, do PRONATEC.

Para melhor visualizar o crescimento da educação profissional no Brasil, apresentamos dois gráficos e uma tabela encontrados no documento intitulado *Sinopse das Ações do Ministério da Educação*, datado de setembro de 2011 (BRASIL, 2011d). A *Figura 1* traz dados do censo da Educação Básica relativos à evolução da matrícula no período de 2002 a 2010, incluindo o ensino médio integrado à educação profissional, como também às formas de oferta concomitante e subsequente, destacando as matrículas na rede pública e privada.

Figura 1 - Censo da Educação Básica - Matrículas na Educação Profissional¹²

Fonte: MEC-PDE – Indicadores – Educação Profissional e Tecnológica – Sinopse das Ações do Ministério da Educação. Setembro, 2011.

Na *Figura 2*, veem-se os dados referentes à evolução da matrícula nos níveis superior e médio, incluindo o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA no quadro da expansão da *Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica*, no período de 2003 a 2010.

Figura 2 - Evolução das Matrículas na Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica¹³

Fonte: MEC-PDE – Indicadores – Educação Profissional e Tecnológica – Sinopse das Ações do Ministério da Educação. Setembro, 2011.

¹² Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=9302&Itemid=. Acesso em 12/05/2014.

¹³ Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=9302&Itemid=. Acesso em 12/05/2014.

Como se pode observar no gráfico da *Figura 1*, houve um aumento considerável das matrículas na rede pública de ensino, no período em foco. Já no gráfico da *Figura 2*, vê-se melhor que o ensino médio teve certa prioridade do governo, que destinou mais vagas à educação profissional em nível técnico do que ao ensino superior na *Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica*.

Na *Tabela 3*, registrada a seguir, tomando-se como referência os anos de 2003, 2010 e 2014 vê-se a evolução do número de unidades de ensino na *Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica*, especialmente do número de unidades de ensino e de municípios atendidos.

Tabela 3 - Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica¹⁴

	Jan./2003	2010	2014
Unidades	140	354 (214 novas)	562 (208 novas)
Municípios atendidos¹⁵	120	321	515

Fonte: A tabela foi reconstruída pela autora a partir de dados fornecidos pelo documento intitulado Sinopse das Ações do Ministério da Educação. Edição 2, setembro, 2011.

Observa-se que o aumento se configura, principalmente, no período de 2003 a 2010, em que houve uma grande expansão. O ritmo da expansão se mantém também no período de 2011 a 2014¹⁶. Já na *Tabela 4*, registrada a seguir, pode-se notar a relação entre o número de matrículas no ensino médio regular e na educação profissional: esta com maior número de matrículas que aquele, que apresenta uma sutil retração.

¹⁴Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=9302&Itemid=. Acesso em 01/08/2014.

¹⁵ Os municípios atendidos por mais de uma unidade foram contados apenas uma vez.

¹⁶ Embora o documento do MEC, de onde foram retirados os dados, date de setembro/2011, eles se referem às unidades que devem ser implantadas até 2014 na Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica.

Tabela 4 - Matrículas no Ensino Médio Regular e Educação Profissional - Brasil - 2010 - 2012¹⁷

Ano	Modalidade/Forma de Oferta	
	Ensino Médio Regular	Educação Profissional
2010	8.357.675	1.140.388
2011	8.400.689	1.250.900
2012	8.376.852	1.362.200

Fonte: A tabela foi sintetizada pela autora a partir de dados do documento intitulado Sinopse Estatística da Educação Básica – 2013 (MEC/INEP).

A partir da leitura da *Tabela 4*, é possível verificar que o ensino médio na educação profissional representa uma parcela ainda pequena das matrículas do ensino médio regular. Compreendemos, entretanto, que a expansão dessa modalidade de ensino, especialmente na rede pública federal, tem papel complementar na elevação da escolarização de pessoas jovens e adultas. Por outro lado, os dados apontam uma disposição dos governos Lula-Dilma para investir na educação profissional, especialmente no ensino médio integrado. Esses governos buscaram romper, ainda que formalmente, com a dualidade do ensino médio brasileiro, mesmo considerando-se os problemas, acima registrados, referentes ao PRONATEC. Não se pode negar que, dentre as metas desses governos, está a educação pública de qualidade social para os trabalhadores a partir da perspectiva do *Ensino Politécnico*. O ensino médio integrado (EMI) se constitui uma conquista dessa classe social, das organizações de classe e das instituições e organizações de pesquisa no país, na luta por uma *Escola Única* para os trabalhadores.

Desse modo, entendemos que o desenvolvimento de pesquisas focadas na prática docente nesta modalidade de ensino se constitui, por um lado, uma necessidade para o avanço do conhecimento na área que possa ratificar, ou não, as políticas e práticas. Por outro lado, com base na crítica, esses estudos podem revelar potencialidades, contradições e possibilidades de avançarmos em busca de uma escola única, pública e de qualidade social para os trabalhadores; uma escola que contribua, no âmbito da sociedade, para o fim da exploração e da exclusão.

Problema de Pesquisa e Objetivos

É na perspectiva registrada na seção anterior que se insere nossa proposta de pesquisa, por meio da qual buscamos compreender a prática docente adotada por professores da

¹⁷ Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>, censo da educação básica MEC/INEP. Acesso em 24/04/2014.

formação geral e profissional em uma unidade de ensino da *Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica em Pernambuco*. A fim de problematizar nosso objeto de estudo, formulamos a seguinte questão: *como a prática docente adotada por professores da formação geral e da formação profissional no EMI tem refletido a integração na perspectiva do Ensino Politécnico, tendo o trabalho como o princípio educativo, a pesquisa como princípio pedagógico, a relação teoria e prática, a interdisciplinaridade e a contextualização como princípios epistemológico e de organização curricular e metodológica?*

Assim, a fim de responder essa pergunta, elegemos como objetivo geral o seguinte: *Compreender como a prática docente adotada por professores da formação geral e da formação profissional no EMI tem refletido a integração na perspectiva do Ensino Politécnico, tendo o trabalho como o princípio educativo, a pesquisa como princípio pedagógico, a relação teoria e prática, a interdisciplinaridade e a contextualização como princípio epistemológico, e de organização curricular e metodológica respectivamente.*

Buscando materializar e consolidar esse objetivo, fixamos os seguintes objetivos específicos: (a) caracterizar o perfil acadêmico e profissional dos professores investigados e as implicações dele na prática docente no EMI; (b) analisar como os princípios educativos, pedagógicos, epistemológicos e metodológicos do *Ensino Médio Integrado* se expressam na legislação nacional referente ao EMI e aos documentos da instituição e da unidade de ensino na qual atuam os professores investigados; (c) analisar a prática docente dos professores que ensinam os componentes curriculares selecionados na formação geral e profissional, na perspectiva do Ensino Politécnico Integrado.

Organização da Dissertação

O texto está organizado em cinco partes: introdução, Capítulo 1 (fundamentação teórica e marco legal), Capítulo 2 (metodologia), Capítulo 3 (análise e discussão dos dados) e considerações finais e perspectivas de pesquisas futuras.

Na *Introdução*, trazemos as motivações para o desenvolvimento da pesquisa, a problematização do objeto, o tema/problema de pesquisa e os objetivos, bem como a justificativa e organização do trabalho.

No *Capítulo 1*, é apresentada a fundamentação teórica do estudo que será distribuído em três seções: Ensino Médio Integrado: resgate histórico do marco legal do EMI; Currículo Integrado: princípios norteadores do Ensino Médio Integrado e Prática docente no Ensino Médio Integrado na perspectiva do Ensino Politécnico.

O *Capítulo 2* trata da metodologia da pesquisa, enfocando os fundamentos metodológicos, o campo de investigação e os sujeitos da pesquisa, as técnicas e os instrumentos de coleta de dados, as categorias analíticas e a técnica de análise e interpretação dos dados.

O *Capítulo 3* traz a análise e a discussão dos dados da pesquisa. Posteriormente, apresentamos as considerações finais do estudo e as perspectivas de pesquisas futuras.

CAPÍTULO 1 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E MARCO LEGAL

Neste capítulo, a fim de melhor explicarmos o objeto da pesquisa, apresentamos os três aspectos que constituem o ensino médio integrado e como esses aspectos se inter-relacionam. Assim, essa parte do texto está constituída em três seções. Na primeira, ancoramo-nos na legislação da educação do ensino médio e da educação profissional, enquanto que, nas duas últimas, buscamos fundamentar as discussões em autores que discutem o currículo integrado e a prática docente no EMI na perspectiva do *Ensino Politécnico*.

1.1 ENSINO MÉDIO INTEGRADO: RESGATE HISTÓRICO DO MARCO LEGAL DO EMI

Nesta seção realizamos um resgate histórico, crítico e contextualizado, especialmente por meio do ordenamento jurídico que historicamente deu base legal à política da educação profissional no Brasil. Assim, esta seção está subdividida em três partes: (1) discussão sobre o contexto geral da política para o Ensino Médio; (2) o contexto das reformas dos anos de 1990 e 2000 que introduziram mudanças significativas na política do Ensino Médio e Profissional; (3) discussão sobre a educação profissional técnica de nível médio, especialmente sobre a forma de oferta integrada ao ensino médio, objeto da pesquisa.

1.1.1 Ensino Secundário na História da Educação no Brasil: a dualidade refletida nas propostas curriculares

Na história do Brasil, a educação sempre se configurou como um privilégio para poucos, especialmente para os filhos das elites, configurando o que, na acepção de Kuenzer (2007),

[...] constituiu-se historicamente a partir da **categoria dualidade estrutural**, uma vez que havia uma nítida demarcação da trajetória educacional dos que iriam desenvolver as funções intelectuais ou instrumentais, em uma sociedade cujo desenvolvimento das forças produtivas delimitava claramente a divisão entre capital e trabalho traduzida no taylorismo fordismo como ruptura entre as atividades de planejamento e supervisão por um lado, e de execução de outro (KUENZER, 2007, p. 27, grifo nosso).

A categoria dualidade estrutural refere-se aqui à divisão social entre capital e trabalho, que determina, no âmbito social, uma escola dual, de acordo com a origem de classe: para os trabalhadores, o ensino profissional, numa perspectiva instrumental do saber fazer, mecânico; e, para os filhos das elites, um ensino humanístico e propedêutico, com enfoque intelectual, mais teórico e abstrato.

Esse cenário pode ser ilustrado pela ação das reformas educacionais, iniciadas na década de 1940, que culminaram com a aprovação das chamadas Leis Orgânicas do Ensino. Essas Leis passaram a ser conhecidas como Reforma Capanema, conforme assinalado pelo Parecer CNE/CEB nº 16/99 (BRASIL, 1999a).

No conjunto das Leis Orgânicas da Educação Nacional, o objetivo do ensino secundário e normal era o de ‘formar as elites condutoras do país’ e o objetivo do ensino profissional era o de oferecer ‘formação adequada aos filhos dos operários, aos desvalidos da sorte e aos menos afortunados, aqueles que necessitam ingressar precocemente na força de trabalho.’ A herança dualista não só perdurava como era explicitada (BRASIL, 1999a, p. 8).

Apenas no início dos anos 1960, com a promulgação da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 4.024/61 (BRASIL, 1961), é que se vislumbra a possibilidade, mesmo que meramente formal, do fim da dualidade no ensino secundário no Brasil. É o que se pode verificar no seguinte fragmento do Parecer CNE/CEB nº 16/99 (BRASIL, 1999a):

Essa primeira LDB equiparou o ensino profissional, do ponto de vista da equivalência e da continuidade de estudos, para todos os efeitos, ao ensino acadêmico, sepultando, pelo menos do ponto de vista formal, a velha dualidade entre ensino para ‘elites condutoras do país’ e ensino para ‘desvalidos da sorte’ (BRASIL, 1999a, p. 8).

Uma década depois, reintroduziu-se a velha dualidade, à qual já fizemos referência, por meio da Lei Federal nº 5.692/71 (BRASIL, 1971). Isso porque essa Lei instituiu a profissionalização compulsória no ensino de primeiro e segundo grau, conforme assinalado pelo Parecer CNE/CEB nº 16/99 (BRASIL, 1999a):

A Lei Federal n.º 5.692/71, que reformulou a Lei Federal n.º 4.024/61 no tocante ao então ensino de primeiro e de segundo graus, também representa um capítulo marcante na história da educação profissional, **ao generalizar a profissionalização no ensino médio**, então denominado segundo grau (BRASIL, 1999a, p. 9, grifo nosso).

A profissionalização compulsória no ensino médio persistiu até as mudanças iniciadas no país na década de 1980: a redemocratização das instituições, a promulgação da Constituição Federal de 1988 e a posterior aprovação, nos anos de 1990, de uma nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei nº 9.394/1996 (BRASIL, 1996). A partir da década de 1980, a educação no Brasil é assumida pelo Estado como direito de todos. O ensino médio e profissional no Brasil, por sua vez, passa a integrar uma proposta de formação omnilateral e politécnica, buscando conciliar o objetivo propedêutico com o profissional dessa etapa da educação básica, conforme destacado no Parecer CNE/CEB nº 16/99 (BRASIL, 1999a):

A Lei Federal n.º 9.394/96, atual LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - **configura a identidade do ensino médio como uma etapa de consolidação da educação básica, de aprimoramento do educando como pessoa humana, de aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental para continuar aprendendo e de preparação básica para o trabalho e a cidadania.** A LDB dispõe, ainda, que **‘a educação profissional, integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, conduz ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva’.** Essa concepção **representa a superação dos enfoques assistencialista e economicista da educação profissional,** bem como do preconceito social que a desvalorizava (BRASIL, 1999a, p. 10, grifos nossos)

Ferretti (2011), Ramos (2011) e Moura (2012), referindo-se à reforma da educação profissional da década de 1990, Decreto nº 2.208/97 (BRASIL/1997), advertem que a dualidade no ensino médio no Brasil se mantém e, no caso do Decreto, aprofunda-se porque retroage ao modelo de formação instaurado pela Lei Federal nº 5.692/71 (BRASIL, 1971), à que já fizemos referência.

Podemos afirmar, com base nos mesmo autores, que, apesar do avanço na legislação no que diz respeito à tentativa de superação da dualidade no ensino médio atribuída ao Decreto nº 5.154/2004 (BRASIL, 2004a), essa dualidade se mantém tanto na separação entre formação geral e formação profissional quanto entre educação pública e privada. Isso se deve a uma variedade de ações e programas da política de ensino médio e médio profissional que mantém em funcionamento propostas de formação diametralmente antagônicas para essa etapa da educação básica. Entretanto, Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005) nos chamam atenção para o fato de que a manutenção da dualidade no ensino médio na contemporaneidade não configura uma fatalidade, mas um traço a que nos condiciona “a realidade rebelde de nossa história”. Entretanto, mais que isso, essa manutenção é parte “de uma construção de forças sociais em luta.” (FRIGOTTO; CIAVATTA; RAMOS, 2005, p. 634).

1.1.2 As Reformas da Educação no Brasil e a Universalização do Ensino Médio

A reforma da educação no Brasil acompanha uma tendência mundial que coloca a educação como eixo estratégico para o desenvolvimento econômico e social, a exemplo dos países desenvolvidos e industrializados, que possuem elevados índices educacionais se comparados aos países da América Latina. As mudanças nos padrões de produção pressionados pelas novas tecnologias, assim como de elaboração e disseminação do conhecimento, se impõem à escola, que é obrigada a se adequar às novas demandas do mundo social e do trabalho.

A expansão do ensino médio no Brasil se deu tardiamente no período de 1980 a 1997 e, mais de uma década após o início desse processo, apesar de significativo aumento na taxa de escolarização líquida dos adolescentes na faixa etária de 15 a 17 anos, o Brasil ainda mantém, fora do ensino médio, metade da população nessa faixa, conforme destacado a seguir:

De acordo com o documento ‘Síntese dos Indicadores Sociais do IBGE: uma análise das condições de vida da população brasileira’ (IBGE, 2010), constata-se que a taxa de frequência bruta às escolas dos adolescentes de 15 a 17 anos é de 85,2%. **Já a taxa de escolarização líquida dos mesmos adolescentes (de 15 a 17 anos) é de 50,9%. Isso significa dizer que metade dos adolescentes de 15 a 17 anos ainda não está matriculada no Ensino Médio.** No Nordeste a taxa de escolaridade líquida é ainda inferior, ficando em 39,1%. [...] (BRASIL, 2011a, p. 3, grifos nosso).

Diante desse cenário, somos forçados a crer que, apesar da expansão da matrícula, ainda são necessários significativos avanços para a universalização do ensino médio em nosso país, em prol do qual esforços tiveram início a partir da reforma educacional entre os anos 1980 e 1990, levando o país a elaborar uma nova *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)*, a Lei nº 9.394/96 (BRASIL, 1996a). Essa ação foi seguida pela elaboração das *Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio* (BRASIL, 1998), que apresentam princípios norteadores para educação nacional. Por fim, esse processo culminou na elaboração dos *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM)* (BRASIL, 2000), que se propõe a auxiliar os educadores do país na construção de currículos e de práticas docentes mais atentas às mudanças estruturais do mundo do trabalho e da vida social.

Pensar um novo currículo para o Ensino Médio coloca em presença estes dois fatores: as mudanças estruturais que decorrem da chamada ‘revolução do conhecimento’, alterando o modo de organização do trabalho e as relações sociais; e a expansão crescente da rede pública, que deverá atender a padrões de qualidade que se coadunem com as exigências desta sociedade (BRASIL, 2000, p. 6).

É necessário observar que, especialmente nas décadas de 1980 e 1990, houve uma grande regulação da política educacional brasileira decorrente das diretrizes curriculares para as diversas etapas da educação básica. Porém, é importante destacar que esse enfoque regulador surge especificamente no governo do Presidente Fernando Henrique Cardoso (1994-2002) e que, especialmente no caso do ensino médio e profissional, veio atender as exigências de organização dessa etapa da educação básica que se configurava à época, e ainda hoje, como uma necessidade urgente de expansão para atendimento à demanda reprimida, face a sua universalização.

Quanto à expansão e à universalização do ensino médio, a Constituição de 1988 (BRASIL, 1988) já sinalizava a extensiva obrigatoriedade e gratuidade desse ensino. No entanto, apenas a partir da Emenda Constitucional 14/1996 (BRASIL, 1996b) é que se coloca o ensino médio gratuito como dever do Estado, muito embora se elimine a condição de etapa obrigatória. Por sua vez, a LDB nº 9.394/96 (BRASIL, 1996a) estabelece o ensino médio como parte da educação básica, que

[...] passa a ter a **característica da terminalidade**, o que significa assegurar a todos os cidadãos a oportunidade de **consolidar e aprofundar os conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental; aprimorar o educando como pessoa humana; possibilitar o prosseguimento de estudos; garantir a preparação básica para o trabalho e a cidadania; dotar o educando dos instrumentos que o permitam ‘continuar aprendendo’**, tendo em vista o desenvolvimento da compreensão dos ‘fundamentos científicos e tecnológicos dos processos produtivos’ (BRASIL, 2000, p. 9, grifos nossos).

Assim, a LDB nº 9.394/96 vem abrir o caminho para a progressiva universalização do ensino médio, com a finalidade de fomentar uma formação integral do sujeito para o pleno exercício da cidadania, preparando-o para o mundo do trabalho e para a vida social. Esse movimento foi seguido por outros dispositivos legais que vieram ratificar e ampliar os princípios e fundamentos do ensino médio brasileiro relativos à necessidade de uma formação integrada e integral, ou seja, de uma formação em uma perspectiva omnilateral e politécnica, embora não estejam explícitos nesses documentos. Isso se dá em virtude da correlação de forças, uma das características da disputa política por um projeto societário. De um lado,

tinha-se um projeto para os trabalhadores e minorias, e, de outro, um projeto para as elites, que é, ainda hoje, o hegemônico em curso no Brasil (BRASIL, 1996a).

Mesmo diante dessas disputas pela hegemonia da educação no Brasil, observa-se a busca de coerência entre as *Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio* e a educação básica e a profissional, sinalizando avanços em relação à introdução de novas pautas, há muito silenciadas na agenda educação. Nesses documentos, o trabalho figura como o princípio educativo e a pesquisa, como o princípio pedagógico. Eles propõem, também, a relação entre teoria e prática, um ensino a partir de uma abordagem interdisciplinar e contextualizada, que promova a transversalidade, o diálogo e a integração entre os saberes e as diversas áreas de conhecimento ensinadas nesse nível de escolarização.

Conforme os dados analisados na justificativa da pesquisa, vimos que há disposição das políticas educacionais para a universalização da oferta do ensino médio, o aumento do número de unidades escolares e de matrícula. Constatamos isso quando verificamos a expansão da *Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica* que, desde o ano de 2004, passou a ofertar o ensino médio integrado à educação profissional. Consideramos também que essa expansão do número de unidades escolares e de matrícula no ensino médio integrado tenha contribuído também para elevação da taxa de escolarização líquida no período que vai do início dos anos de 2000 até 2010.

1.1.3 Educação Profissional Técnica de Nível Médio: articulação e integração entre a formação geral e a formação profissional no EMI

A educação secundária, atual Ensino Médio no Brasil, caracterizou-se, desde suas origens, pelo seu caráter dual, já apontado em seção anterior. Com a promulgação do Decreto nº 5.154/2004 (BRASIL, 2004a), foi retomada a concepção de formação integral do educando. Esse documento preconiza que a educação profissional técnica de nível médio deverá “assegurar, simultaneamente, o cumprimento das finalidades estabelecidas para a formação geral e as condições de preparação para o exercício de profissões técnicas” (BRASIL, 2004a, p. 2), conforme já havia sido previsto no Parecer CNE/CEB nº 16/99 (BRASIL, 1999a).

Na definição das diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional de nível técnico há que se enfatizar o que dispõe a LDB em seus artigos 39 a 42, quando concebe **‘a educação profissional integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia’**, conduzindo ‘ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida

produtiva’, a ser ‘desenvolvida em articulação com o ensino regular ou por diferentes estratégias de educação continuada,’ **na perspectiva do exercício pleno da cidadania** (BRASIL, 1999a, p. 2, grifo nosso).

No que toca ao nosso objeto de pesquisa, é a partir do Decreto nº. 5.154/2004 (BRASIL, 2004a) que vai se introduzir no ensino médio profissional a ideia de articulação entre formação geral e formação profissional, abandonada no texto da LDB e definitivamente abortada com o Decreto nº 2.208/97 (BRASIL, 1997).

Foi a partir do Parecer CNE/CEB nº 39/2004 (BRASIL, 2004b) que veio a se esclarecer a forma como as escolas deveriam promover a articulação entre o ensino profissional e o ensino médio, especialmente na forma integrada, anunciando o caráter integrador e emancipador do Decreto ao qual se fez referência anteriormente.

De acordo com o § 1º do Artigo 4º do Decreto nº5.154/2004, as formas possíveis de concretização dessa “articulação entre a Educação Profissional Técnica de nível médio e o Ensino Médio” são as seguintes:

1. Integrada (inciso I do § 1º do Artigo 4º): *‘oferecida somente a quem já tenha concluído o Ensino Fundamental, sendo o curso planejado de modo a conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio, na mesma instituição de ensino, contando com matrícula única para cada aluno’*. A instituição de ensino, porém, deverá, *‘ampliar a carga horária total do curso, a fim de assegurar, simultaneamente, o cumprimento das finalidades estabelecidas para a formação geral e as condições de preparação para o exercício de profissões técnicas’* (§2º do art.4º) (BRASIL, 2004b, p. 4, grifo nosso).

A formação geral de que trata esse Decreto se refere às áreas e/ou às disciplinas curriculares do ensino médio comum, incluindo o ensino das Línguas Nativas e Estrangeiras, as Artes, as Ciências Humanas, as Ciências da Natureza, Biológicas e a Matemática. Essas disciplinas deveriam ter as cargas horárias respeitadas para alcançar a finalidade do ensino médio: consolidar e aprofundar os conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando aos educandos a inserção na vida social e produtiva. A parte do currículo destinada à formação geral integraria os conhecimentos da base comum aos da parte diversificada – aqueles incorporados ao currículo em virtude das necessidades culturais e regionais.

A educação profissional técnica de nível médio na forma integrada, respeitada a formação geral do educando, possibilitaria também a formação técnica, de forma simultânea, por meio de um currículo integrado. Vale destacar que, apesar de o EMI ter se inspirado nas concepções da escola socialista, ou de uma pedagogia socialista, ele não se confunde com essas concepções.

Os conteúdos da formação profissional concentram-se nos componentes curriculares da base tecnológica do currículo, determinados previamente a partir do catálogo nacional dos cursos técnicos, Resolução CNE/CEB nº. 04/2012 (BRASIL, 2012a), que traz orientações sobre o perfil do profissional a ser formado, os locais de trabalho em que poderá atuar e os conteúdos curriculares que deverão contribuir para a formação técnico-profissional.

Com a recente atualização das diretrizes curriculares a partir de 2010, que buscam dar organicidade ao conjunto dos dispositivos reguladores da política educacional, foi publicada a Resolução CNE/CEB nº 06/2012 (BRASIL, 2012d), a qual atualiza as Diretrizes Nacionais para Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

As atuais diretrizes não trazem grandes avanços em relação às anteriores do ponto de vista da concepção de educação profissional defendida nesta pesquisa. Pelo contrário, mantiveram, junto às ideias de articulação e integração, a pedagogia das competências e ainda acrescentaram a esta o conceito de flexibilidade. Isso possibilitou variadas formas de organização curricular, muitas das quais se afastam da proposta que vem sendo construída pelos trabalhadores, suas organizações de classe e pelos pesquisadores do campo de investigação. Um exemplo disso é a organização curricular por módulos, prevista pelo Decreto nº 2.208/97 (BRASIL, 1997) e formalmente superada pelo Decreto nº 5.154/2004 (BRASIL, 2004a), na medida em que tornava essa forma de organização opcional e não mais obrigatória.

A organização curricular por módulos com caráter de terminalidade vai de encontro à proposta do Ensino Politécnico, pois fragmenta a formação e submete-a às ocupações reconhecidas no mundo do trabalho. Portanto, do ponto de vista da proposta de Ensino Politécnico que vem se construindo desde a década de 1990 e expressa no EMI a partir de 2004, a política educacional não avançou na construção de uma educação única para os trabalhadores, que supere a dualidade no ensino médio. A manutenção da forma de articulação “*concomitante*” e a introdução do PRONATEC são exemplos que sinalizam a permanência de várias formas de dualidade. Por hora, mantém-se o projeto hegemônico das elites de formação prioritária para o mercado de trabalho. O EMI, por sua vez, como realidade histórica da política educacional para a educação profissional no Brasil, permanece como possibilidade de construção de uma educação para os trabalhadores, que tenha como horizonte utópico um projeto societário transformador do plano hegemônico em curso.

Concluídas as reflexões acima registradas, passamos agora a apresentar os fundamentos teóricos do currículo integrado e os princípios norteadores do ensino médio integrado, foco de nossa pesquisa.

1.2 CURRÍCULO INTEGRADO: PRINCÍPIOS NORTEADORES DO ENSINO MÉDIO INTEGRADO

A base da proposta e do desenvolvimento curricular nas *Diretrizes Nacionais para Educação Profissional Técnica de Nível Médio* devem ser o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura. Dentre os princípios que fundamentam a concepção de currículo e de ensino, o currículo integrado na educação profissional técnica de nível médio apresenta os seguintes princípios: o trabalho como princípio educativo; a pesquisa como princípio pedagógico; a relação teoria e prática; a interdisciplinaridade como princípio epistemológico e de organização curricular e metodológica do trabalho docente; a contextualização das práticas sociais e produtivas como princípio metodológico do ensino. Esses princípios devem articular-se, numa perspectiva global e dialógica, no currículo integrado com a finalidade de restabelecer a totalidade do conhecimento entre teoria e prática; entre o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura, de modo a promover uma educação crítica e criativa que, a partir da participação ativa dos sujeitos numa perspectiva dialética, possibilite a emancipação deles e a ressignificação da realidade.

A respeito da totalidade do conhecimento de que falamos, Cariello (2009) destaca que

A palavra integrar, segundo Ciavatta (2005, p. 84), tem um '[...] sentido de completude, de compreensão das partes no seu todo ou da **unidade no diverso**, de tratar a **educação como uma totalidade social**', ou seja, em um projeto curricular, busca-se a integração por meio da formação geral que deverá ser parte inseparável da educação profissional, contemplando todos os campos em que se dá a preparação para o trabalho (CARIELLO, 2009, p.61, grifo nosso).

Vale destacar que, para alguns estudiosos de currículo, a exemplo de Santomé (1998) e Sacristán (2000), os princípios que orientam o currículo integrado devem ser a interdisciplinaridade, a contextualização e a comunicação entre os pares como orientações didático-metodológicas capazes de facilitar a operacionalização do currículo escolar integrado. Entretanto, este não é um consenso, pois, de acordo com Lopes e Macedo (2011), o currículo integrado assumiu, ao longo da história dos estudos sobre ele, diversas propostas: currículo global, metodologia de projetos, currículo interdisciplinar, currículo transversal. Conforme essas autoras, a integração não está necessariamente associada a uma perspectiva crítica ou à atualidade das teorias da educação, já que mesmo as propostas de currículo disciplinar consideram importante discutir formas de integração dos conteúdos curriculares.

Elas apresentam três modalidades de integração curricular, organizadas de acordo com os princípios que estão na base da integração. Na primeira modalidade, concentram-se os currículos integrados de caráter instrumental baseados na proposta de Ralph Tyler.¹⁸ Para esse autor, a integração é um dos princípios da organização das experiências curriculares que deve se realizar de forma horizontal, na mesma fase da escolarização, para que o aluno perceba certa unidade entre elas.

No Brasil, a maior expressão dessa modalidade configurou-se, especialmente, no comportamentalismo promovido pelo tecnicismo pedagógico. Atualmente, embora com outra roupagem, essa modalidade se expressa na pedagogia das competências, a qual constitui um dos pilares de sustentação das reformas curriculares no Brasil, a partir da década de 1990, baseado no modelo da reforma espanhola realizado por César Coll¹⁹ (LOPES; MACEDO, 2011). Esse modelo curricular esteve, e ainda permanece, nos documentos curriculares que orientam as experiências escolares no Brasil, a exemplo das atuais *Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Profissional Técnica de Nível Médio*. Isso prova que, apesar da nova roupagem e do discurso inovador das competências, elas retomam a pedagogia tecnicista, baseada na psicologia comportamentalista.

Em uma outra modalidade de integração curricular, encontram-se os modelos de integração “[...] via interesse dos alunos e buscando referência nas demandas sociais e, eventualmente, nas questões políticas mais amplas” (LOPES; MACEDO, 2011, p.123). Nesse grupo, podemos encontrar as experiências de currículo por projetos e por temas transversais.

A integração dos currículos por projetos foi divulgada por William Kilpatrick (1918) com a finalidade de estabelecer relação entre os alunos e a vida social por meio da resolução de problemas oriundos do cotidiano. No Brasil, o currículo por projetos ficou conhecido a partir da experiência dos educadores espanhóis Fernando Hernández e Montserrat Ventura (1998), que propuseram a criação de “[...] estratégias de organização dos conhecimentos escolares que busquem abordar a informação a ser ensinada, de forma a correlacionar os diferentes conteúdos em torno de problemas ou hipóteses” (LOPES; MACEDO, 2011, p. 127).

Outra possibilidade de integração curricular refere-se aos temas transversais, incorporados aos parâmetros curriculares nacionais publicados, no Brasil, a partir de 1996. Os temas transversais estão vinculados ao cotidiano dos alunos e às questões de importância

¹⁸ Principal obra publicada no Brasil nos anos de 1970: **Princípios Básicos de Currículo e Ensino**. Porto Alegre: Globo, 1974.

¹⁹ Educador espanhol que teve grande participação na elaboração das reformas curriculares no Brasil, nos anos 1990.

social para fazerem parte do currículo, atravessando todas as disciplinas escolares através de um eixo longitudinal. De acordo com as autoras citadas, a proposta de currículo por temas transversais pode apresentar uma variedade de formas as quais, do ponto de vista metodológico, apresentam-se em três possibilidades de desenvolvimento não excludentes.

A primeira possibilidade é não fazer distinção entre os conteúdos do eixo longitudinal das disciplinas escolares e o eixo transversal. A segunda possibilidade é a realização de projetos pontuais, em alguns momentos do currículo, abrindo espaço no eixo longitudinal para os temas transversais. Nesse caso há certa aproximação com a própria metodologia de projetos, porém sem superar as disciplinas escolares. Na terceira possibilidade, são organizadas atividades entre uma ou mais disciplinas escolares que garantam a abordagem dos temas transversais (LOPES; MACEDO, 2011, p. 128).

No Brasil, os temas transversais foram incorporados mais especificamente aos currículos do ensino fundamental, não tendo exercido influência significativa sobre os currículos do ensino médio, como os da educação profissional. O fato de não estarem previstos no currículo oficial para a educação profissional técnica de nível médio não significa, entretanto, que esses temas não estejam expressos nas práticas docentes nessa modalidade de ensino, tendo em vista que os temas transversais podem ser contemplados a partir da contextualização das práticas sociais, um dos princípios metodológicos presente nos documentos curriculares para a educação profissional de que trataremos mais adiante.

Nas *Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Profissional Técnica de Nível Médio*, a proposição de organização dos currículos por projetos junta-se à de competências, sem esclarecer as matrizes teóricas que fundamentam uma e outra proposta, assim como sem especificar que proposta de projetos ou de competência deve orientar o currículo integrado, se na perspectiva da pedagogia tradicional ou da crítica. Essa assepsia teórica nos leva a acreditar que qualquer opção pedagógica é possível, mas cada uma delas leva a propostas societárias diametralmente distintas. Dependendo da perspectiva teórica, a pedagogia de projetos e das competências pode promover uma sociabilidade para manutenção da sociedade capitalista, ou, numa perspectiva crítica, outro projeto societário voltado para a transformação social.

Na terceira modalidade de currículo integrado, encontram-se os modelos que integram os conceitos das disciplinas mantendo a lógica dos saberes disciplinares de referência. Essa forma de currículo integrado baseia-se na concepção de interdisciplinaridade, que valoriza as disciplinas individuais e suas inter-relações a partir de problemas e temas comuns, situados nas disciplinas de referência (LOPES; MACEDO, 2011).

No Brasil, o currículo integrado interdisciplinar foi introduzido na reforma do ensino médio nos anos 1990. A discussão teórica sobre a interdisciplinaridade inicia-se no Brasil, na década de 1970, com Hilton Japiassu (1976), a partir da perspectiva epistemológica. Já a discussão específica da interdisciplinaridade na educação se deve a Ivani Fazenda, que realiza uma discussão no campo da didática.

No campo do currículo, autores de orientação pós-estruturalista, como Alfredo Veiga-Neto (1995 e 2002), tecem críticas à interdisciplinaridade como um novo paradigma das ciências que tem por finalidade reconstituir a unidade do conhecimento, ou a construção de uma ciência única, conforme expresso em Japiassu (1976). Também critica a proposição de Fazenda (1993, 1994 e 2005) pelo enfoque na atitude do sujeito como condição para a prática interdisciplinar. Num e noutro caso, as críticas são direcionadas à visão idealista e à omissão quanto aos aspectos históricos e políticos que sustentam a organização disciplinar.

Busnardo e Lopes (2010), referindo-se à comunidade disciplinar da biologia, afirmam que tem se constituído uma tendência associar a interdisciplinaridade à integração curricular, considerada como sinônimo do currículo integrado, desconsiderando-se outras modalidades de integração.

O significativo *interdisciplinaridade* é explorado, na grande maioria dos trabalhos que discutem ou defendem propostas de currículo integrado, como sinônimo de outras modalidades de integração curricular – currículo por projetos, por temas transversais e temas geradores –, independentemente de as tradições pedagógicas que gestaram tais concepções serem bastante distintas entre si (BUSNARDO; LOPES, 2010, p. 98).

Observamos, a partir da reflexão acima registrada, que, nas *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio*, a interdisciplinaridade aparece como princípio organizador do currículo, muito embora, quando trata do planejamento curricular, reúna, sob a denominação de organização curricular flexível, uma variedade de concepções pedagógicas distintas entre si²⁰. É o que podemos observar no texto abaixo transcrito.

V - organização curricular flexível, **por disciplinas ou componentes curriculares, projetos, núcleos temáticos ou outros critérios ou formas de organização**, desde que compatíveis com os princípios da interdisciplinaridade, da contextualização e da integração entre teoria e prática, no processo de ensino e aprendizagem (BRASIL, 2012d, p. 7, grifo nosso).

²⁰ Para aprofundar a reflexão sobre as diretrizes curriculares de concepções e de matrizes epistemológicas distintas, ver Lopes (2002).

A Resolução nº 06/2012 (BRASIL, 2012d) – art. 6º, inciso VII – elenca, dentre os princípios norteadores do currículo, a “interdisciplinaridade assegurada no currículo e na prática pedagógica, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação da organização curricular” (BRASIL, 2012d, p. 2). A concepção de interdisciplinaridade expressa no documento oficial está claramente atrelada à perspectiva expressa por Japiassu (1976). Por outro lado, apesar de apresentar como possibilidade o ensino médio integrado, o mesmo dispositivo legal faz uma única menção ao currículo integrado no Parecer CNE/CEB nº 11/2012 (BRASIL, 2012c), atribuindo a essa modalidade curricular o pressuposto de restabelecer a totalidade do conhecimento. Portanto, associa integração a interdisciplinaridade como se fossem sinônimas, como já assinalado por Busnardo e Lopes (2010).

Em outro trecho, ao tratar da organização curricular dos cursos técnicos de nível médio, o mesmo documento, no art. 22, inciso IV, determina que esta deva considerar, em seu planejamento, “IV - identificação de conhecimentos, saberes e **competências pessoais e profissionais** definidoras do perfil profissional de conclusão proposto para o curso” (BRASIL, 2012c, p. 7, grifos nosso).

Observa-se um exacerbado ecletismo de ideias e concepções pedagógicas, que vão das perspectivas tradicionais às críticas, tratando-as como se fossem a mesma coisa, ou como sinônimas. A organização curricular por competência, como vimos acima, retoma a concepção tecnicista com nova roupagem, mas está ligada às teorias psicológicas comportamentalistas e, portanto, ao positivismo científico.

Por sua vez, a concepção de interdisciplinaridade introduzida no Brasil por Japiassu (1976) vem justamente a se contrapor à fragmentação e à especialização que a ciência positiva operou no conhecimento científico. Entretanto, convive, no mesmo texto, junto às concepções de currículo por competência e interdisciplinar, a ideia de organizar o currículo de forma disciplinar, por projetos, por núcleos temáticos e, ainda, por outros critérios ou formas de organização não especificadas. De acordo com a discussão realizada anteriormente nesta seção, a partir de Busnardo e Lopes (2010), as várias formas de organização curricular, incorporadas ao currículo oficial, correspondem a modalidades de currículo assentadas em princípios distintos e nem sempre conciliáveis em relação aos seus fundamentos epistemológicos e as suas finalidades sociais.

Zabala (1998) apresenta duas proposições sobre a organização dos conteúdos curriculares, as quais ele denomina de método disciplinar e métodos globalizados. No primeiro grupo, o autor admite formas de organização dos conteúdos centrados em uma única disciplina, que é a forma tradicional de apresentação dos currículos disciplinares, e outras que

estabelecem relações entre duas ou mais disciplinas. Nesta forma de organização, os conteúdos podem ser classificados de acordo com o grau de relação que estabelecem entre si em: multidisciplinares, interdisciplinares, e transdisciplinares. Os objetivos da primeira forma de organização são os próprios conteúdos disciplinares.

A finalidade do ensino nos métodos globalizados é a realização dos objetivos educacionais e o atendimento às necessidades dos alunos. Nesse método, os conteúdos têm a função de proporcionar os meios e instrumentos que favoreçam a realização dos objetivos referidos. Dentre os métodos globalizadores, Zabala (1998) apresenta os centros de interesse de Decroly,²¹ o sistema de complexos da escola de trabalho soviética de Pistrak,²² os complexos de interesse de Freinet,²³ o sistema de projetos de Kilpatrick, o estudo o meio do MCE,²⁴ o currículo experimental de Taba,²⁵ o trabalho por tópicos, a investigação do meio e os projetos de trabalho globais.

Além das formas tradicionais de organização curricular, já discutidas neste texto, Santomé (1998) apresenta uma classificação sobre quatro formas de integrar o currículo: integração correlacionando diversas disciplinas; integração por meio de temas, tópicos ou ideias; integração em torno de uma questão da vida prática e diária; e integração a partir de temas e pesquisas decididos pelos estudantes.

O mesmo autor acrescenta outras formas a essa classificação, quais sejam: integração por meio de conceitos; integração em torno de períodos históricos e/ou espaços geográficos; integração com base em instituições ou grupos humanos; integração em torno de descobertas e invenções; integração mediante área do conhecimento.

Vale destacar que tanto a proposta de Santomé (1998) quanto a de Zabala (1998), embora entendam a importância da seleção e organização curricular dos conteúdos disciplinares, estão mais preocupadas com as implicações dessa organização na aprendizagem dos estudantes e no ensino. Esses autores defendem o currículo integrado ou os métodos globalizadores como formas de tornar o ensino mais atrativo aos jovens estudantes, na medida em que estabelecem a relação dos conteúdos com as práticas e interesses sociais dos estudantes.

²¹ Ovide Decroly (1871-1932), pedagogo escolanovista belga responsável pelo desenvolvimento dos centros de interesse. Vide Gadotti (1999) e Santomé (1998).

²² Pedagogo russo que desenvolveu uma proposta pedagógica para a escola socialista, nos anos pós-revolução russa.

²³ Célestin Freinet (1896-1966), educador francês que marcou a escola fundamental do seu país no século XX. Vide Gadotti (1999)

²⁴ Movimento de Cooperazione Educativa.

²⁵ Hilda Taba (1902-1967), teórica do currículo, nasceu na Estônia e, na fase adulta, se radicou nos Estados Unidos da América.

Segundo Santomé (1998), o currículo integrado veio resolver a dicotomia ou debate em torno dos que defendiam a globalização e dos que defendiam maiores parcelas de interdisciplinaridade no conhecimento. Para esse autor, o termo “integração” é mais apropriado para referir-se à unidade das partes, que seriam transformadas de alguma maneira, criando um todo integrado. Nessa acepção, a unidade não significa a soma das partes, mas sua integração. O autor considera o termo integração “[...] mais adequado para ressaltar a unidade que deve existir entre as diferentes disciplinas e formas de conhecimento nas instituições escolares” (SANTOMÉ, 1998, p. 112).

Referindo-se ao planejamento curricular, Santomé (1998, p. 191) afirma que “os projetos curriculares são uma maneira de estruturar as diferentes áreas do conhecimento e experiências ou disciplinas, para tornar realidade outras concepções educacionais [...]”, ou, como afirma Lopes (2002a, p. 146), “as propostas curriculares oficiais inseridas em uma dada reforma visam organizar um discurso legitimado e legitimador de determinadas relações de poder, bem como construir processos de controle ou regulação social.”

A ideia de Santomé (1998) refere-se ao espaço de autonomia dos educadores da escola para discutir e elaborar suas propostas pedagógicas, enquanto que Lopes (2002a) diz respeito ao discurso oficial que tem introduzido concepções e conceitos pedagógicos na escola, servindo, muitas vezes, a interesses externos a ela. Concordamos com Santomé (1998), para quem os projetos curriculares integrados podem ser uma ferramenta a serviço dos educadores e da escola a fim de oxigenar as práticas docentes numa perspectiva crítica. Segundo esse autor,

Existem projetos curriculares integrados que podem ajudar o corpo docente a entender como é possível converter salas de aula em espaços nos quais, mediante propostas de ensino e aprendizagem, é efetuada uma relevante e significativa reflexão sobre a sociedade. Ao mesmo tempo servem de instrumento para a própria atualização do corpo docente e para a reconstrução de uma nova e necessária cultura educacional (SANTOMÉ, 1998, p. 209).

Dessa reflexão podemos retirar conclusões parciais a respeito dos seus princípios norteadores. Os autores com os quais dialogamos são unânimes em afirmar que o currículo integrado possibilita a introdução da relação entre a escola, o aluno e a vida cotidiana, o que, nas *Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Profissional Técnica de Nível Médio*, de acordo com Lopes (2002a), passou-se a chamar de *contextualização*.

Teóricos do currículo integrado, baseados em argumentos psicológicos voltados para os interesses dos estudantes e a qualificação das aprendizagens, apontam a necessidade de um

ensino ativo, expresso nas propostas de projetos de Kilpatrick (1918), Hernández e Ventura (1998). Nessas propostas, os autores defendiam a necessidade de estabelecer relação entre teoria e prática, a partir da resolução de problemas reais do cotidiano dos estudantes.

Para Santomé (1998), a interdisciplinaridade é mais apropriada à pesquisa e à resolução de problemas do que à unidade do conhecimento escolar, entretanto, ao associar a pesquisa à interdisciplinaridade, o autor entende a primeira como um princípio importante no estabelecimento de colaboração entre os conhecimentos científicos das disciplinas de referência, que devem subsidiar as disciplinas escolares.

Concordamos com o autor quando diferencia interdisciplinaridade e integração de saberes, entendendo que, embora distintos, esses conceitos não são excludentes. O estabelecimento de relações entre as disciplinas escolares, ou seja, o diálogo entre elas sob diversos graus de colaboração configura uma perspectiva interdisciplinar de abordagem do conhecimento escolar, embora esta não seja a única forma de estabelecer o diálogo e a colaboração entre as disciplinas.

Dentre os princípios apresentados nas *Diretrizes para Educação Profissional Técnica de Nível Médio*, constituintes do objeto da nossa pesquisa, apenas o trabalho não foi contemplado de forma explícita entre os autores do currículo. Apenas Zabala (1998) faz referência ao sistema de complexos da escola do trabalho soviética de Pistrak, o qual discutiremos na *seção 1.3*, quando discorreremos sobre a prática docente.

Kuenzer (2007), Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005), ao discutirem uma proposta para o ensino médio e médio integrado, apresentam, dentre os princípios que devem orientar o currículo para essa modalidade de oferta, a relação entre teoria e prática, o trabalho como princípio educativo e a pesquisa como princípio pedagógico. Há na proposição desses autores uma clara aproximação ao conceito de *Ensino Politécnico*, como horizonte capaz de romper com a dualidade da escola no ensino médio e de constituir uma escola unitária de formação integral.

Kuenzer (2007) aborda também a contextualização das práticas sociais e produtivas situadas historicamente, assim como a transdisciplinaridade que, de acordo com a autora, é uma forma que transpõe a interdisciplinaridade como método de abordagem e reconstrução do conhecimento e vai para a construção de um conhecimento novo, diferente do que existia – questão a ser retomada na *seção 1.3*, que versa sobre a prática docente.

Autores que discutem currículo integrado, que tiveram uma significativa participação e contribuíram com a construção do texto das *Diretrizes para Educação Profissional Técnica de Nível Médio*, alertam para o fato de que muitas das proposições do texto original não foram

incorporadas pelo relator ao texto final aprovado. Em virtude do processo contraditório em que se deu a aprovação das referidas diretrizes, o texto apresenta, como vimos nesta seção a partir de Busnardo e Lopes (2010) e Lopes (2002a), inconsistências teóricas significativas entre o documento legal e a produção científica do campo. O texto final das diretrizes assumiu significação distinta das elaborações originais, afastando-se de suas matrizes teóricas e epistemológicas originárias.²⁶

Destacamos que a discussão acerca da prática docente no EMI, foco da nossa pesquisa, vai se deter mais detalhadamente nos princípios orientadores do currículo do EMI e sua expressão nas práticas docentes dos professores da formação geral e profissional. Na próxima seção, aprofundamos justamente a discussão acerca desses princípios do currículo integrado, destacado pelos autores com os quais dialogamos acima.

1.2.1 Das Políticas às Práticas Curriculares: do prescrito ao vivido

Alguns autores, a exemplo de Lopes e Macedo (2004), destacam que, a despeito das forças políticas no poder, haverá sempre interesse de classe em disputa por um projeto de sociedade. Frigotto, Ciavatta, Ramos (2005) e seus colaboradores realizam uma análise na perspectiva do contraditório e do híbrido acerca da revogação do Decreto nº 2.208/1997 (BRASIL, 1997) e promulgação do Decreto nº 5.154/2004 (BRASIL, 2004a). Seus escritos revelam o embate teórico e político entre os defensores do ensino politécnico e da escola unitária na acepção de Marx, Engels e Gramsci – uma educação voltada para formação omnilateral do sujeito, para sua emancipação e para transformação social – e os defensores de uma “formação profissional como adestramento e adaptação às demandas do mercado e do capital.” (FRIGOTTO; CIAVATTA; RAMOS, 2005, p. 15). Segundo esses autores, apesar dos avanços, as duas concepções teóricas e políticas diametralmente opostas em relação ao projeto de sociedade que defendem permaneceram no âmbito da política curricular do Decreto nº 5.154/2004 (BRASIL, 2004a) e permanecem no Parecer CNE/CEB nº 05/2011 (BRASIL, 2011a), conforme podemos verificar a partir da análise de Ciavatta e Ramos (2012).

O que também se pode observar no texto legal é a perspectiva do legislador de pretender realizar mudanças nas práticas curriculares, inclusive nas docentes, a partir das reformas curriculares, como se essas mudanças fossem passíveis de ocorrer por Decreto, desconsiderando o contexto da escola e dos atores curriculares, como afirma Lopes (2004).

²⁶Ver Lopes (2004), Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005) e Ball (2007 apud MAINARDES; MARCONDES, 2009)

Para essa autora,

O currículo oficial, com isso, assume um enfoque sobretudo prescritivo. Por vezes o meio educacional se mostra refém dessa armadilha e se envolve no seguinte debate: os dirigentes questionam as escolas por não seguirem devidamente as políticas oficiais, e os educadores criticam o governo por produzir políticas que as escolas não conseguem implantar. Em ambos os casos, parece-me, tem-se o entendimento da prática como o espaço de implantação das propostas oficiais, sendo as políticas curriculares interpretadas como produções do poder central – no caso, o governo federal (LOPES, 2004, p. 110).

Por sua vez, Ball (2007 apud MAINARDES; MARCONDES, 2009) afirma o caráter performativo das práticas curriculares – dentre elas, a prática docente – ao considerar o papel relevante dos atores na implementação das políticas.

O processo de traduzir políticas em práticas é extremamente complexo; é uma alternância entre modalidades. A modalidade primária é textual, pois as políticas são escritas, enquanto que a prática é ação, inclui o fazer coisas. Assim, a pessoa que põe em prática as políticas tem que converter/transformar essas duas modalidades, entre a modalidade da palavra escrita e a da ação, e isto é algo difícil e desafiador de se fazer. E o que isto envolve é um processo de atuação, **a efetivação da política na prática e através da prática**. É quase como uma peça teatral. Temos as palavras do texto da peça, mas a realidade da peça apenas toma vida quando alguém as representa. E este é um processo de interpretação e criatividade e as políticas são assim (BALL, 2007 apud MAINARDES; MARCONDES, 2009, p. 305, grifo nosso).

Prosseguindo com os argumentos, acrescentamos que as práticas docentes estão sujeitas a múltiplas influências. Para Ball,

A prática é composta de muito mais do que a soma de uma gama de políticas e é tipicamente investida de valores locais e pessoais e, como tal, envolve a resolução de, ou luta com, expectativas e requisitos contraditórios – acordos e ajustes secundários fazem-se necessários (BALL, 2007 apud MAINARDES; MARCONDES, 2009, p. 305).

É importante destacar, ainda, que especialmente as políticas curriculares para educação profissional e o ensino médio estão intrinsecamente ligadas às políticas de desenvolvimento social e econômico, e, além de serem políticas educacionais para formação do trabalhador numa perspectiva cidadã, carregam em si o gérmen da orientação neoliberal dominante nas políticas sociais em nosso país, mesmo no atual contexto de um governo popular. A despeito do exposto, Lopes (2004) afirma que,

Por vezes, em um mesmo país, as políticas para certas modalidades da educação, como por exemplo, a educação profissional, são mais suscetíveis aos efeitos da globalização do que outras, em virtude de sua relação mais próxima com a economia (DALE, 1999). Mais especificamente, no caso brasileiro, é possível identificar grandes diferenças entre princípios curriculares apresentados para o ensino fundamental e para o ensino médio (LOPES, 2004, p. 112).

Não obstante as determinações de ordem econômica, política ou social, as práticas docentes não são simplesmente a tradução do texto legal das políticas, do currículo prescrito. Elas transcendem essa perspectiva, configurando-se em novas leituras e reinterpretações. Assim, os conceitos são (re)significados, a partir da releitura de velhos conceitos, em um processo que Lopes (2004) chama de recontextualização por hibridismo, com base na acepção de Berenstein (1990). Segundo a autora, esse processo tem a finalidade de alcançar legitimação do discurso oficial nas comunidades epistêmica e escolar. Para isso, se valem do processo de bricolagem, em que conceitos de orientação conceituais e epistêmicos antagônicos convivem de modo a minimizar a resistência e legitimar as políticas curriculares no âmbito das práticas.

As práticas curriculares são aqui entendidas como a materialização do currículo, como a materialização teórica e política que se dá na relação entre os sujeitos da ação educativa (professor, estudante e gestor). Inserindo a discussão relativa à atuação do professor em sua atividade cotidiana na escola, nos propomos a refletir sobre a prática docente e como ela é submetida a múltiplas influências. De fato, a prática docente sofre influência do currículo prescrito, a exemplo das *Diretrizes Curriculares*, *Parâmetros Curriculares* e *Programa Nacional do Livro Didático*, dentre outros regulamentos oficiais que as orientam. Destacamos, porém, que a prática docente não é um simples reflexo desses contextos de influência na acepção de Ball (2007 apud MAINARDES; MARCONDES, 2009). Assim, adentrar no campo das práticas docentes implica conviver e dialogar com uma variedade de múltiplas influências que as constituem e nelas interferem. A fim, então, de responder nossa questão de pesquisa, passamos, na seção a seguir, a discutir a prática docente e os princípios orientadores do EMI.

1.3 PRÁTICA DOCENTE NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO NA PERSPECTIVA DO ENSINO POLITÉCNICO

Uma breve revisão bibliográfica sobre o tema “prática docente” evidenciou que esta expressão está envolta em uma atmosfera do senso comum, em que pesquisadores do campo da educação, que investigam a prática docente e seus desdobramentos, costumam denominar o exercício profissional do trabalho do professor por meio de variadas expressões carregadas de teor político-ideológico, abordadas sob diversas perspectivas.

É comum encontrarmos, nos trabalhos investigados, os termos: prática pedagógica, prática educativa, trabalho docente, ação docente, exercício profissional do professor, *práxis* pedagógica, dentre tantos outros, todos como sinônimo de prática docente, entendida, neste estudo, na acepção de Souza (2006), como uma dimensão da prática pedagógica.

Suponho que temos de afinar nossa reflexão para não confundir ou não reduzir a concepção de prática ou *práxis* pedagógica à prática docente. [...]. **A professora e o professor não têm prática pedagógica. Têm prática docente.** A prática docente é apenas uma das dimensões da prática pedagógica interconectada com a prática gestora, a prática discente e a prática gnosiológica e/ou epistemológica. A prática pedagógica inclui a prática docente, mas a ela não se reduz, [...] (SOUZA, 2006, p. 8, grifo nosso).

Segundo o mesmo autor, se desejamos pesquisar a prática docente, temos que tomá-la como uma parte do todo, que é a “prática pedagógica”. Assim, para estudar a prática docente, é necessário articulá-la à prática pedagógica, entendida por esse autor como

A concepção de PRÁXIS PEDAGÓGICA que se quer construir parte da suposição de que se trata de uma ação coletiva institucional, portanto ação de todos os seus sujeitos (discentes, docentes e gestores), permeada pela afetividade, na construção de conhecimentos ou de conteúdos pedagógicos (educacionais, instrumentais e operativos) que garanta condições subjetivas e algumas objetivas do crescimento humano de todos os seus sujeitos. Essa é a nossa aposta, nossa hipótese e a nossa tese (SOUZA, 2006, p. 13).

Franco (2012, p. 158) afirma que as práticas pedagógicas “[...] são práticas sociais que se organizam para dar conta de determinadas expectativas educacionais de um grupo social.” A autora acrescenta ainda que, ao falarmos de prática pedagógica, estamos nos referindo a “práticas sociais com a finalidade de concretizar processos pedagógicos” (FRANCO, 2012, p. 152). A escola é o lócus privilegiado das práticas pedagógicas, tanto pela intencionalidade política dessas práticas como por se constituir a partir da intenção coletiva de um variado e

heterogêneo coletivo de sujeitos que se constituem como agentes da escola, quais sejam: as famílias, os estudantes, os gestores, os professores e a comunidade. Esses sujeitos, em conjunto, materializam práticas intencionalmente direcionadas a um fim pedagógico que pode ter sido negociado ou imposto. As práticas pedagógicas, portanto, conformam determinados modelos de educação e de ensino.

A autora ainda discute o conceito de prática educativa para explicitar a sua relação com a prática pedagógica e a prática docente. Assim, explica que, quando falamos em práticas educativas, estamos nos referindo às “práticas que ocorrem para concretização de processos educacionais” (FRANCO, 2012, p. 152). Nesse caso, as educativas são maiores que as pedagógicas em caráter de abrangência, foco e significado, pois extrapolam o espaço educativo da escola, conquanto se dão em diversas instituições sociais e espaços educativos, como na família, na igreja e também na escola, dentre outros.

As práticas pedagógicas modelam as práticas educativas, estabelecem um filtro sobre elas e as conformam de acordo com a intencionalidade do coletivo social que as desenvolve. Segundo Franco (2012, p. 156), a prática pedagógica “é formada por um conjunto complexo e multifatorial” de elementos que inclui “decisões, princípios, ideologias, estratégias [...]”, todos elementos estruturantes que vão explicitar sua intencionalidade e exercer influência nos coletivos sobre os quais atuam.

Por sua vez, a prática docente não se dá no campo individual e não se restringe à aula. Ela é fruto de um conjunto de decisões coletivas que se dão fora da sala de aula, antes e depois da aula e que, de acordo com Franco (2012), constituem-se práticas pedagógicas.

Assim, para Souza (2006) e Franco (2012), a prática docente é parte do todo, que é a prática pedagógica e que não se dá sozinha, mas em relação com as práticas gestora, discente e epistemológica, numa relação dialética entre as partes e o todo.

Vale destacar, segundo a autora, que as práticas docentes sofrem mudanças de fora para dentro, e não o contrário, como seria de se esperar. Franco (2012) ratifica que as práticas pedagógicas “condicionam e instituem práticas docentes.”

Pode-se dizer que as práticas docentes não se transformam de dentro para fora, mas ao contrário: pelas práticas pedagógicas, as práticas docentes podem ser transformadas, para melhor ou para pior. A sala de aula organiza-se pela teia de práticas pedagógicas que a envolve e com ela dialoga (FRANCO, 2012, p. 159).

Se pensamos a prática docente enquanto espaço de transformação do projeto político-pedagógico da escola e de criação das possibilidades de superação e de transformação social,

devemos considerá-la em contexto situacional e em relação à totalidade das práticas pedagógicas e da vida. Entendemos, com Franco (2012), que a prática docente não muda por decreto, ela é fluida, fruto de múltiplas determinações, relações e mediações advindas do mundo e da vida, e das práticas pedagógicas no interior do e no cotidiano da escola. Assim, ao considerarmos, na atualidade, as amarras e determinações impostas à prática docente pelas políticas curriculares e de avaliação, por exemplo, é necessário compreendermos também a possibilidade de que, como ação de sujeitos coletivos, elas são passíveis de mudanças, de transgressão, reorganização e renovação, fruto, como afirma Franco (2012), do espaço existente para invenções no e do cotidiano.

A prática docente pode se constituir por um lado em uma prática repetitiva ou reflexiva. Em nosso estudo nos interessa, especialmente, a prática reflexiva considerada como totalidade unificadora. Essa perspectiva baseia-se nas contribuições Zeichner (1993a; 1993b) sobre a *reflexão-na-ação*, *reflexão-sobre-a-ação* e sobre a *reflexão-sobre-a-ação*. Essa abordagem confere ao conhecimento da prática docente um estatuto epistemológico equivalente ao conhecimento científico produzido na acadêmica sobre ela mesma.

Conforme Libâneo (2012), também há de se considerarem os aspectos contextuais que influenciam a prática docente, pois

As condições das ações didáticas dizem respeito ao contexto social, cultural, organizacional, coletivo em que se situam as situações pedagógico-didáticas concretas em que se realiza o processo de ensino-aprendizagem. Mais especificamente, referem-se, por um lado, às políticas educacionais e diretrizes normativas para o ensino; às práticas socioculturais, familiares, locais; por outro lado, ao funcionamento da escola, como as práticas de organização e gestão, o espaço físico, o clima organizacional, os meios e recursos didáticos, o currículo, os tempos e espaços; às condições pessoais e profissionais dos professores; às características individuais e socioculturais dos alunos, às disposições internas para estudo e acompanhamento das atividades didáticas, necessidades sociais e aprendizagem; ao relacionamento entre professor e alunos, alunos e colegas (LIBÂNEO, 2012, p. 52).

Refletindo sobre a complexidade da prática docente e sua relação com os discursos e normas oficiais, Alves e Oliveira (2012) nos ajudam a compreender a prática docente como uma *praticateoria*²⁷ que se expressa por meio do e no cotidiano da sala de aula, por meio da ação dos seus *praticantespensantes* e, portanto, não é possível apreendê-las pelos discursos e teorias educacionais, pois, segundo as autoras, a nossa capacidade de desejar e pensar é

²⁷ Esta forma de grafar o termo tomamos de Alves e Oliveira (2012) para, de acordo com as autoras, marcar a indissociabilidade entre essas categorias.

incapaz de alcançar a nossa capacidade de agir ou, de outro modo, não somos capazes de agir de forma coerente com as nossas elaborações normativas e teóricas, porque a dimensão concreta, real, do cotidiano não permite ser aprisionada no campo subjetivo das ideias.

Concordamos com Garcia e Alves (2012), para quem é por meio da prática docente que podemos observar, ou ainda extrair uma teoria ou elementos de análise importantes que nos permitam desenvolver uma teoria da prática. Isso porque,

Observando em nossas pesquisas, fomos compreendendo **ser a prática, a teoria em movimento e a teoria, o resultado da reflexão sobre a prática**. Ou seja, fomos descobrindo **não haver prática despida de teoria tampouco teoria que não resulte da prática**. Confirmávamos o que já encontráramos na Tese II sobre Feuerbach (Marx, 2008) – **‘é na prática onde o homem tem que demonstrar a verdade’** –, o que nos fazia contestar a defesa de alguns colegas marxistas da pregnância ‘dos fundamentos teóricos’ que precederiam a prática. **Para nós, como para Marx, a prática é o critério de verdade, por ser na prática que é confirmada a teoria e, quando não, é na prática que a teoria é atualizada ou mesmo modificada, quando não dá conta de explicar o que acontece na prática** (GARCIA; ALVES, 2012, p. 491, grifos nossos).

Conforme Salgueiro (1998), a escola é a primeira determinação da prática docente. Para essa autora, a escola realiza a mediação entre a prática que ocorre nas aulas e o sistema social. Assim a autora caracteriza a prática docente a partir de três dimensões: as condições materiais da instituição escolar, o saber cotidiano do docente considerado como sujeito e as diversas dimensões da história. Ela acentua também que, ao chegar a uma escola, o docente já encontra certas condições materiais definidas às quais, de certo modo, ele terá que se adequar. “Al enfrentarse com esta institución, la maestra ya encuentra espacios definidos y controlados, tiempos establecidos e igualmente controlados, propuestas pedagógicas determinadas, contactos entre docentes regulados, etc.” (SALGUEIRO, 1998, p. 35).

Por conseguinte, é na vida cotidiana que o indivíduo objetiva e supera o seu ambiente imediato e, ao mesmo tempo em que constrói o mundo, constrói também a si mesmo como sujeito. Mas, para objetivar a vida cotidiana em seu cotidiano, o sujeito necessita dos saberes cotidianos, que são os seus conhecimentos da realidade, os quais utiliza efetivamente no cotidiano e servem de guia para suas ações. Esses saberes são a síntese dos saberes científicos e dos saberes da experiência.

Os saberes cotidianos não são universais, pois estão ligados a um determinado extrato social e a um determinado tempo histórico. Assim, cada indivíduo de uma classe social, num dado tempo histórico, objetiva a sua prática por meio dos seus saberes cotidianos, que estão intimamente relacionados à vida cotidiana. Nesse sentido, a autora afirma que a prática

docente cotidiana pode tanto reproduzir o estabelecido na vida cotidiana da escola como romper com ele.

Los docentes, em su trabajo de enseñanza, objetivan su concepción de mundo, produciendo y/o apropiando prácticas y saberes que pueden o no reproducir la realidad social. De esta forma rompen o pueden romper con 'lo establecido', con la continuidad alienada de la vida cotidiana escolar (SALGUEIRO, 1998, p. 36).

Numa outra abordagem da prática docente, que não a considere como isolada no *tempo espaço* escolar, mas fruto das determinações do *dentro fora* da escola, Pinto (2012, p. 513) analisa a prática docente a partir de três dimensões, que segundo ele, influenciam e determinam a atividade eminentemente docente (o ensino): a dimensão do contexto institucional, do contexto da unidade escolar e a subjetiva, do professor como pessoa e como profissional. Essa perspectiva o autor denominou de *docência em contexto*.

A primeira dimensão refere-se às diversas esferas governamentais e gestão da educação – federal, estadual e municipal –, que determinam a política educacional e as diretrizes normativas as quais vão interferir no trabalho do professor. Já a segunda dimensão refere-se à escola em que o docente trabalha que, embora também seja influenciada pela dimensão institucional, possui uma organização singular a qual também irá interferir na docência do professor. Por fim, a terceira e última dimensão refere-se à atividade docente, a aula, que, embora seja exercida de forma individual, possui uma dimensão coletiva, porque é fruto da construção de um coletivo social, como anteriormente afirmava Franco (2012).

Zabala (1998) contribui com a nossa reflexão sobre a prática docente, afirmando que a reflexão sobre a prática não pode se reduzir à aula. Para esse autor,

A intervenção pedagógica tem um antes e um depois que constituem as peças substanciais em toda a prática educacional. O *planejamento e a avaliação* dos processos educacionais são uma parte inseparável da atuação docente, já que o que acontece nas aulas, a própria intervenção pedagógica, nunca pode ser entendida sem uma análise que leve em conta as intenções, as previsões, as expectativas e a avaliação dos resultados [...] (ZABALA, 1998, p. 17).

Por sua vez, de acordo com Sacristán (2000), o currículo sempre culmina numa prática docente que, nesse fragmento, o autor denomina de prática pedagógica. É o que podemos comprovar a partir da leitura do enunciado abaixo registrado.

O currículo acaba numa prática pedagógica, [...]. Sendo a condensação ou expressão da função social e cultural da instituição escolar, é lógico que, por

sua vez, impregne todo tipo de prática escolar. O currículo é o cruzamento de práticas diferentes e se convertem em configurador, por sua vez, de tudo que podemos denominar como prática pedagógica nas aulas e nas escolas (SACRISTÁN, 2000, p. 26).

Esse autor defende ainda que, apesar das múltiplas influências e determinações da prática docente, é o currículo que a define. Para ele,

A atuação profissional dos professores está condicionada pelo papel que lhes é atribuído no desenvolvimento do currículo. [...]. O conteúdo da profissionalidade docente está em parte decidido pela estruturação do currículo num determinado nível do sistema educativo (SACRISTÁN, 2000, p. 31-32).

Essa ideia, entretanto, vai de encontro à defendida por Franco (2012), Lopes (2004) e Ball (2007, apud MAINARDES, 2009), à qual nos referimos anteriormente e com a qual concordamos. Também para Pinto (2012), embora não se desconsidere a influência que o currículo possa exercer, no contexto institucional ou na unidade escolar, sobre a prática docente, não se pode aceitar que a prática seja apenas a materialização do currículo. Essa também é a posição de outros autores já citados neste trabalho.

Essas reflexões sobre a prática docente nos ajudam a compreender que, além de multidimensional, multirreferencial, essa prática é fruto de múltiplas determinações. A atividade dos professores possui uma dimensão coletiva, pois é permeada por valores, teorias e ideologias.

Contudo, a investigação sobre a prática docente não está dissociada da prática pedagógica, que envolve docentes, discentes e gestores, e o conhecimento. Tampouco está distanciada das dimensões institucionais, escolares e subjetivas que norteiam sua conformação. A prática docente é fruto da relação indissociável entre teoria e prática, e figura como totalidade numa perspectiva dialética. É, também, um *espaço tempo* de múltiplas possibilidades de criar e transgredir as imposições advindas das políticas, diretrizes curriculares, que desejam modelá-la, conformando-a a modelos estáticos e desconsiderando a sua dinamicidade e fluidez, a sua capacidade de recriação, transformação no espaço concreto em que se materializa, por meio dos desejos e intenções dos seus praticantes.

A prática docente é passível de se adequar às condições materiais da escola ou de romper com elas, em função dos saberes cotidianos dos professores e do contexto social e histórico. Todas essas perspectivas de abordagens da prática docente caracterizam-na como um fenômeno complexo, configurando-se, portanto, um desafio. Diríamos até que seria uma

presunção desejar defini-la, aprisioná-la entre os muros de determinações teóricas que desconsideram a sua capacidade permanente de recriar-se e de não permitir aprisionar-se em modelos estanques. Destacamos, pois, o fato de a prática dever servir ao pesquisador como fonte de “verdades” sempre provisórias, que abrem a possibilidade de, buscando conhecê-la, melhor compreender como ela se desenvolve em cada *espaço tempo* singular no qual ela se materializa.

Ao buscarmos estudos que dessem conta da pesquisa sobre a prática docente dos professores da *Educação Profissional Técnica de Nível Médio*, fomos surpreendidos pela carência de trabalhos sobre esse tema específico. Encontramos um publicado na Revista Brasileira de Enfermagem²⁸, em que o autor, embora defenda uma perspectiva diversa da nossa, refere-se à carência de professores formados para docência no ensino médio profissional e aponta a necessidade de formação docente para essa modalidade de ensino. Nesse trabalho, podemos nos ancorar para ratificar a carência de investigações sobre a prática docente na educação profissional técnica de nível médio, nas diversas áreas do conhecimento e modalidades curriculares, a exemplo do ensino médio integrado.

Para melhor compreendermos a reflexão desse autor, registramos abaixo o fragmento em que ele defende essa ideia.

Sabe-se que a formação inicial do enfermeiro não é voltada para o exercício da docência (2), e sim para fornecer a base teórica e prática para sua atuação profissional específica e para favorecer a sua educação permanente. A educação permanente visa à continuidade da educação após a graduação, mas com fins de manter a atualização em serviço, compreendendo a evolução científica e tecnológica que se dá a passos gigantescos, não abrangendo a docência ou quaisquer outros aspectos de ação pedagógica do enfermeiro e sim, a técnica. No caso do atendimento a essas novas demandas por um professor-enfermeiro, a formação inicial apenas começa a ser debatida. Em princípio, e de forma geral, a formação inicial dos educadores/professores deverá ser a que fará dele aquilo que esperam os sistemas educativos de hoje, ou seja, tem a ver com a concepção de educação, de pedagogia, de ensino e de aprendizagem, em face de certa concepção do Homem e da Sociedade (3). No caso particular do professor-enfermeiro e, em especial, daqueles que atuam nos cursos técnicos, organizados de forma a capacitar profissionais para atenderem um mercado de trabalho cada vez mais competitivo e dinâmico, esperam-se a compreensão e o domínio de saberes técnicos e pedagógicos para suprirem essa necessidade de formação (FERREIRA JÚNIOR, 2008, p. 867).

Como vimos, esse estudo não discute a formação inicial dos professores do *Ensino Profissional Técnico de Nível Médio*, porém, a partir dele, podemos lembrar que também há

²⁸ Revista Brasileira de Enfermagem, Brasília, 2008, nov./dez.; 61.

carência de formação específica para o ensino médio integrado. Conforme assinala Lima, C. (2005),

Nos últimos anos, embora tenha havido uma ampliação da produção acadêmica sobre a formação profissional docente, há uma lacuna na literatura educacional que trata sobre a formação inicial e continuada para a docência na educação profissional de nível técnico, especificamente, para o professor que atua nas instituições federais de ensino. Segundo Gatti (1997), praticamente não existem cursos de nível superior para a formação de professores para o ensino técnico-profissional, assim como não existem habilitações para as diversas disciplinas desses cursos (LIMA, C., 2005, p. 77).

As pesquisas encontradas que discutem a formação dos professores para Educação Profissional e Tecnológica (EPT) abordam temas como saberes docentes, identidade profissional e prática docente na educação profissional. Esses estudos se referem particularmente aos professores da formação técnica ou profissional (MOURA, 2008; BURNIER et al., 2007; LIMA, C., 2005; MACHADO, 2008; 2011), de modo que ratificam o que acima se registrou sobre a lacuna na discussão acerca da formação docente também para os professores da formação geral. As pesquisas também sinalizam que a formação inicial para a docência nos cursos de licenciatura tem-se mostrado insuficiente para dar conta dos desafios, especialmente os pedagógicos e os didático-metodológicos, postos ao EMI, já que o professor formado nesses cursos não é preparado para lidar com as especificidade e variedade curricular da EPT.

Importante destacar que uma breve análise realizada por nós, em outra pesquisa que está em fase de desenvolvimento, sobre os Projeto Pedagógico de Curso (PPC) dos cursos superiores de licenciatura presenciais na mesma instituição campo da pesquisa demonstram a completa ausência da discussão sobre a formação dos professores para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, muito embora esteja sinalizada no documento intitulado *Contribuições para o processo de construção dos cursos de licenciatura dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia*.

Ressaltamos, no entanto, que a recente Resolução CBE/CEB nº 06/2012 (Brasil, 2012d), que trata das Diretrizes para Educação Profissional Técnica de Nível Médio, revela, no art. 40, intitulado *Formação Docente*, preocupação com a realização da formação dos professores para essa modalidade de ensino no âmbito das redes de educação profissional. Vejamos esse artigo na íntegra para melhor compreendê-lo.

Art. 40 A formação inicial para a docência na Educação Profissional Técnica

de Nível Médio realiza-se em cursos de graduação e programas de licenciatura ou outras formas, em consonância com a legislação e com normas específicas definidas pelo Conselho Nacional de Educação.

§ 1º Os sistemas de ensino devem viabilizar a formação a que se refere o caput deste artigo, podendo ser organizada em cooperação com o Ministério da Educação e instituições de Educação Superior.

§ 2º Aos professores graduados, não licenciados, em efetivo exercício na profissão docente ou aprovados em concurso público, é assegurado o direito de participar ou ter reconhecidos seus saberes profissionais em processos destinados à formação pedagógica ou à certificação da experiência docente, podendo ser considerado equivalente às licenciaturas:

I - excepcionalmente, na forma de pós-graduação lato sensu, de caráter pedagógico, sendo o trabalho de conclusão de curso, preferencialmente, projeto de intervenção relativo à prática docente;

II - excepcionalmente, na forma de reconhecimento total ou parcial dos saberes profissionais de docentes, com mais de 10 (dez) anos de efetivo exercício como professores da Educação Profissional, no âmbito da Rede CERTIFIC;

III - na forma de uma segunda licenciatura, diversa da sua graduação original, a qual o habilitará ao exercício docente.

§ 3º O prazo para o cumprimento da excepcionalidade prevista nos incisos I e II do § 2º deste artigo para a formação pedagógica dos docentes em efetivo exercício da profissão, encerrar-se-á no ano de 2020.

§ 4º A formação inicial não esgota as possibilidades de qualificação profissional e desenvolvimento dos professores da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, cabendo aos sistemas e às instituições de ensino a organização e viabilização de ações destinadas à formação continuada de professores. (BRASIL, 2012d, p.12)

Conforme pudemos constatar, essa formação se dará, por meio de formação inicial para acesso à docência em cursos de graduação, licenciatura ou outras formas para os docentes em exercício. Também poderá ser oferecida, excepcionalmente, em cursos de pós-graduação de caráter pedagógico ou na forma de segunda licenciatura diversa da sua inicial. Além disso, na Resolução percebe-se incentivo às ações de formação continuada, o que sinaliza a preocupação com a formação de professores da EPT. Infere-se que essa preocupação advém da percepção dos desafios postos à prática docente ante a expansão da Rede Federal de Educação Profissional e do PRONATEC.

A prática docente, da qual tratamos neste trabalho, é a que se refere a uma concepção de *Ensino Politécnico*, cujos componentes curriculares ou disciplinas teriam de ser articulados com os objetivos da escola ou do curso. Assim, seria estabelecida uma totalidade orgânica, de maneira que cada um dos profissionais tivesse conhecimento das partes que constituem o curso, da necessária articulação entre essas partes e da contribuição dele para a totalidade do conhecimento de forma integrada. Além disso, esses profissionais deveriam ter clareza quanto

à relação entre teoria e prática, entre ensino e pesquisa, entre trabalho intelectual e trabalho manual.

Se pensarmos em uma pedagogia orgânica a partir do conceito de educação ou *Ensino Politécnico*, teremos, dentro da mesma abordagem teórica no Brasil, a Pedagogia Histórico-Crítica, elaborada por Saviani (2008). Por isso, tomamos a pedagogia na acepção de Saviani, Libâneo e Pimenta, que, de acordo com Franco (2012), pode ser concebida como uma teoria da prática, a qual, em nosso estudo, refere-se especificamente à prática docente, considerada aqui como atividade central: o *Ensino*.

Assim, a unidade de análise definida para observação e análise da prática docente em nossa pesquisa foi a “*aula*”, considerada neste estudo como núcleo da atividade didática do ensino pelo professor em sua prática docente. As aulas são um todo a partir do qual desejamos analisar as relações entre o conteúdo e a forma, ou melhor, ente o currículo e a didática, entre o que ensinar e o como ensinar.

O que ensinar está determinado, na política, por meio das diretrizes curriculares e, internamente, no âmbito dos PPC dos cursos. Por sua vez, o como ensinar está circunscrito à prática docente, objeto do nosso estudo, muito embora ela não se dissocie do currículo, já que ele, de acordo com Sacristán (2000), interfere na configuração das práticas docentes que se desenvolvem em nossas salas de aula.

Concordamos com Freitas (1995), para quem eleger a aula clássica, maior expressão da organização do trabalho pedagógico do professor na escola capitalista, é desconsiderar o trabalho como princípio educativo, na medida em que torna o trabalho apenas mais uma opção metodológica dentre tantas outras e dá a ele uma conotação abstrata. Segundo esse autor, a forma básica de organização do trabalho docente deveria ser o trabalho material concreto, socialmente útil, assim como as práticas sociais produtivas, e não a aula. Para isso, ele propõe uma categoria mais ampla, a que denomina de *Organização do Trabalho Pedagógico*, como uma área constituinte da teoria pedagógica numa perspectiva socialista que incluiria a própria didática.

Ainda de acordo com esse autor, a organização do trabalho pedagógico envolve dois níveis assim caracterizados: “a) como o trabalho pedagógico que, no presente momento histórico, costuma desenvolver-se predominantemente em sala de aula; b) como organização global do trabalho pedagógico da escola, como projeto político pedagógico da escola.” (FREITAS, 1995, p. 94). Logo, a organização do trabalho pedagógico constitui uma unidade em torno da qual se estabelecem relações entre o PPP e a prática docente, o que será um dos enfoques da nossa análise relativa à prática docente.

Embora concordemos com Freitas (1995) quanto à natureza da aula e consideremos, junto com ele, o trabalho como princípio educativo, mantivemos a aula como unidade de análise por duas razões: primeiro por entendermos que é a aula, e não outra, a forma básica de organização da prática docente; segundo por compreendermos, com Salgueiro (1998), que as informações obtidas no contexto da aula permitem estabelecer relações entre o que ocorre naquele espaço-tempo sobre a prática docente e outros contextos. Desse modo, julgamos ser possível romper com os limites formais da instituição escolar e estabelecer relações entre o que ocorre nas salas de aula, na escola e na realidade social.

No âmbito da Rede Federal de EPT, onde foi desenvolvida essa pesquisa, a organização do trabalho pedagógico encontra-se fortemente orientada por uma concepção taylorista/fordista de organização do trabalho, entrando em contradição, de acordo com Saviani (2003), com um dos pressupostos da noção de *Ensino Politécnico*. Para esse autor,

Um pressuposto dessa concepção é que não existe trabalho manual puro e nem trabalho intelectual puro. Todo trabalho humano envolve a concomitância do exercício dos membros, das mãos, e do exercício mental, intelectual. Isso está na própria origem do entendimento da realidade humana como constituída pelo trabalho (SAVIANI, 2003, p. 138).

Assim, intentamos identificar, por meio da observação das “aulas”, elementos que nos possibilitassem compreender como a prática docente no EMI reflete a integração na perspectiva do *Ensino Politécnico*. Vimos que essa perspectiva concebe o trabalho como o princípio educativo; a pesquisa como princípio pedagógico; a relação entre teoria e prática; a interdisciplinaridade e a contextualização como princípios epistemológicos e de organização curricular e metodológica, respectivamente. Na perspectiva do *Ensino Politécnico*, pode-se promover a integração disciplinar, mesmo frente às determinações políticas, curriculares e de organização do trabalho pedagógico, ou seja, pode-se estabelecer a relação entre as partes e o todo, considerando-se as contradições e possibilidades de superação como movimento do real, de modo a contribuir-se para transformação social e emancipação dos sujeitos sociais.

Para melhor compreendermos trabalho como princípio educativo, julgamos necessário empreender uma reflexão sobre essa concepção. É o que passaremos a registrar a seguir.

1.3.1 Trabalho como Princípio Educativo

Antes mesmo de tratar especificamente do trabalho como o princípio educativo na EPT, julgamos importante esclarecer de que perspectiva de trabalho estamos falando.

Segundo Saviani (2003, p. 133) é pelo trabalho que se “[...] define a existência histórica dos homens.”. É em função da produção das suas condições de existência que o homem, por meio do trabalho, transforma a natureza e cria a cultura e um mundo humano, que vai se ampliando e modificando em função das variadas formas que assume o trabalho, o qual, por sua vez, modifica a forma de os homens existirem.

A escola de massas, como atualmente a conhecemos, surge no mundo moderno em função da necessidade de universalização dos conhecimentos científicos produzidos historicamente pela humanidade. É ela a instituição formadora por excelência a quem cabe cumprir o papel de formação para atender as demandas sociais e produtivas da sociedade moderna sob o regime de produção capitalista.

O atual desenvolvimento do modo de produção na sociedade capitalista requer o domínio dos códigos escritos sem os quais não se pode ter acesso aos conhecimentos científicos que, transformados, na sociedade moderna, em potência material, são incorporados ao trabalho socialmente produtivo. Assim, também os currículos vão se constituindo em função das demandas do mundo moderno. Desse modo, deduz-se que é da forma que o trabalho assume na contemporaneidade que surge o princípio orientador do currículo na escola básica e é assim que o trabalho se constitui como princípio educativo da escola, especialmente no ensino médio.

Retomando a questão inicial desta seção, o trabalho como princípio educativo, há de se destacar que o princípio educativo da escola das elites era o humanismo clássico, que respondia a um modelo de sociedade em que a divisão social do trabalho direcionava os estudantes ao mercado de trabalho conforme sua origem de classe. Esse modelo, portanto, reservava às elites uma formação intelectual, propedêutica, que as direcionava às funções de prestígio no mercado produtivo, reservando à classe trabalhadora uma escola assentada no modelo taylorista-fordista de produção, que então requeria do trabalhador apenas o saber fazer, porque diferenciava o trabalho manual do trabalho intelectual. Esse modelo da relação capital-trabalho foi transferido para o sistema educativo, de modo que havia uma escola humanista para as elites e uma escola profissional para os trabalhadores, uma para o saber erudito e outra para o saber manual.

Atualmente, a escola humanista já não corresponde às necessidades de um mundo do

trabalho assentado na técnica, em que o trabalho é, por um lado, simplificado, porque exige cada vez menos o trabalho manual do trabalhador que é progressivamente substituído pelas tecnologias por meio das máquinas, reduzindo postos de trabalho, e, por outro lado, complexificado, porque exige cada vez mais conhecimentos científicos e, para tanto, um trabalhador que se aproprie da totalidade do saber.

Contudo, o paradigma humanista entra em crise e, como alternativa a esse novo modelo de organização de uma sociedade capitalista e a seu modo de produção, apresenta-se o trabalho como princípio educativo, pois, na acepção gramsciana, segundo Kuenzer (2001),

[...] é um equívoco diferenciar as funções intelectuais e não intelectuais a partir tão somente da atividade profissional específica, pois, se mesmo no trabalho é impossível separar o ‘homo faber’ do ‘homo sapiens’, cada vez mais o homem contemporâneo, fora de sua profissão, desenvolve atividades intelectuais (KUENZER, 2001, p. 121).

Diante do novo contexto social da simplificação e complexificação do trabalho, a escola contemporânea, se deseja superar as dicotomias e contradições sociais para fazer face a uma sociedade cada vez mais complexa, deve eleger como novo princípio educativo “[...] o trabalho, enquanto atividade teórico-prática responsável pela transformação da ordem natural em ordem social, enquanto expressão da unidade entre cultura geral e vida produtiva.” (KUENZER, 2001, p. 124).

Assim é que, conforme afirma essa autora, o trabalho como princípio educativo no ensino médio integrado busca superar a cisão entre escola clássica e escola profissional, restabelecendo a unidade entre cultura e trabalho, a partir do resgate da natureza ontológica do trabalho.

Ademais, a perspectiva adotada neste trabalho vê, no princípio educativo do trabalho, a possibilidade de enfrentar a condição de alienação que assumiu o trabalho na sociedade capitalista, buscando superar

[...] a alienação no e pelo trabalho, que se manifesta pela divisão de tarefas. As pessoas responsáveis por tarefas específicas não conhecem os respectivos fundamentos e nem a relação entre tais tarefas com o processo de trabalho como um todo; menos ainda com o resultado final. O trabalhador, nessa relação, é destituído de poder e de autonomia frente ao processo do qual ele é também sujeito. Com isso, o produto do trabalho se abstrai do sujeito e ele não vê sentido nas atividades que realiza cotidianamente (RAMOS, 2009, p. 57).

Nessa perspectiva, o trabalho deve ser compreendido em sua constituição ontológica e histórica; não simplesmente como princípio pedagógico, mas sobretudo como a forma pela qual os sujeitos devem se apropriar da realidade pela mediação do conhecimento em suas múltiplas dimensões e, portanto, de forma integral e integrada. O trabalho como princípio educativo deve ser compreendido, então, como potência no plano da criatividade humana, para além de sua subordinação ao contexto produtivo.

Assim, o princípio que orienta o EMI deve buscar a superação da contradição instaurada pela divisão social do trabalho que, no capitalismo, destituiu do trabalhador a propriedade sobre o seu conhecimento de forma integral e submeteu-o a um saber fragmentado, destituído de sentido que, desse modo, perdeu seu caráter ontológico de constituição da condição humana de forma plena.

O que é inseparável no homem passa a ser separado nas relações sociais, desqualificando-se e desumanizando-se o trabalho através de sua divisão técnica; destituído de suas qualidades de criação e reflexão, o trabalho perde sua característica fundamental, igualando-se ao trabalho animal, no momento em que se converte num conjunto de ações repetitivas, fragmentadas e desinteressantes (KUENZER, 2001, p. 31),

Com efeito, o trabalho como princípio educativo a partir da concepção do *Ensino Politécnico* será abordado neste estudo com referência à experiência da escola socialista em Pistrak (2000) e na *Escola Unitária* de Gramsci, de acordo com Nosella (2010).

Em Pistrak (2000), o trabalho como princípio educativo aparece ligado à atividade real, concreta. Segundo esse autor, é um trabalho socialmente útil, realizado em oficinas de forma coletiva, o que mantém seu valor essencial, que é a humanização a qual se dá, por meio do trabalho, nas práticas sociais concretas de produção, e não por meio de um trabalho estéril, destituído de sua base ideológica, realizado apenas como treinamento ou adestramento, que se dá de forma abstrata, a partir de práticas apartadas das relações sociais produtivas concretas.

Ainda conforme esse autor,

O trabalho na escola, enquanto base da educação, deve estar ligado ao trabalho social, à produção real, a uma atividade concreta socialmente útil, sem o que perderia seu valor essencial, seu aspecto social, reduzindo-se, de um lado, à aquisição de algumas normas técnicas, e, de outro, a procedimentos metodológicos capazes de ilustrar este ou aquele detalhe de um curso sistemático. Assim, o trabalho se torna anêmico, perderia sua base ideológica (PISTRAK, 2000, p. 38).

Já Gramsci não abdica do princípio da escola clássica, o humanismo tradicional

“desinteressado”, mas entende que a escola “interessada”²⁹ dos trabalhadores deve integrar o humanismo clássico e o trabalho industrial moderno em todo o ensino básico, e que a formação “interessada”, técnico-profissional, só deve se dar, após essa fase, na universidade.

[...] Gramsci não está interessado em jogar fora a essência metodológica da escola humanística tradicional que é justamente o seu caráter de cultura formativa ‘desinteressada’. Tampouco está disposto a desperdiçar o espírito efficientista e técnico da escola técnico-profissional. Encaminha, portanto, a solução da crise para na direção da unitariedade ou integração da cultura (NOSELLA, 2010, p. 167).

Nosso estudo, portanto, se debruça sobre a prática docente no EMI com o objetivo de identificar e analisar a presença do trabalho como o princípio educativo orientador da prática docente (ensino). Assim, passaremos a discorrer sobre a concepção de pesquisa que norteará essa investigação.

1.3.2 Pesquisa como Princípio Pedagógico

Figurando na proposta do EMI como princípio pedagógico, a pesquisa, enquanto método de produção do conhecimento, deve orientar as práticas de ensino. Considerando-se a pesquisa como *práxis*³⁰ social em que se busca encontrar respostas a problemas postos pela prática social concreta, o encaminhamento metodológico da aula deveria ter como ponto de partida, como afirma Kuenzer (2007),

[...] uma situação ou conhecimento de domínio do aluno. É sempre que possível sob a forma de problema, indagação ou desafio que mobilize suas energias mentais e capacidades cognitivas, tendo em vista a produção de uma resposta a partir da busca de informações, de discussões com os pares, com o professor ou com membros da comunidade, no sentido de superar o senso comum em busca do conhecimento científico (KUENZER, 2007, p. 83).

Assim, se entendermos a pedagogia como uma teoria da prática, a pesquisa como princípio pedagógico justificaria uma abordagem teórico-metodológica do ensino e, portanto, da aula, que toma a pesquisa como forma de desenvolvimento e tratamento dos conteúdos curriculares objeto do ensino. Porém, nesse sentido, a pesquisa não surge de forma abstrata deslocada das práticas cotidianas contextualizadas, sócio-historicamente, mas parte delas para

²⁹ Sobre a escola de formação interessada/desinteressada, ver Nosella (2010, p.170).

³⁰ Entendida como ação direcionada a um fim, refletida; como síntese entre teoria e prática.

conhecer o mundo e transformar o mundo da natureza em mundo social, mundo da cultura, a partir da ação sobre os objetos de conhecimento e da relação com o mundo, mediado pelo trabalho concreto, livre e desinteressado, socialmente útil, por meio do qual se opera a mudança no desenvolvimento social, cognitivo, afetivo, cultural, o que denominamos de *aprendizagem*.

Nesse caso, uma aprendizagem significativa e crítica que permita aos sujeitos a compreensão do seu lugar e papel na sociedade, de modo que possam estar aptos a operar mudanças em seu entorno, na comunidade onde vivem, nas instituições sociais de que participam por meio do seu estar ativo, crítico e reflexivo no mundo. Esse tipo de aprendizagem tem como objetivo promover transformações sociais, culturais, políticas e econômicas que contribuam para emancipação e libertação dos sujeitos sociais, assim como para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Tendo isso em vista, não podemos deixar de fazer referência à forma dialética como pode ser encaminhada a pesquisa no ensino médio, de acordo com o método da pedagogia histórico-crítica de Saviani (2008; 2012) e o método dialético na didática de Wachowicz (1991). Nessas perspectivas, a pesquisa não é neutra, tampouco instrumento asséptico do trabalho escolar, mas, sobretudo, uma ferramenta ou uma metodologia de ensino, orientadora da prática docente e discente na escola, que permitiria perceber o mundo da vida, das práticas sociais, a partir do trabalho. Esse é visto, então, como objeto de conhecimento para o qual os conteúdos seriam instrumentos ou lentes a fim de orientar a reflexão e o olhar crítico, a serviço da construção da autonomia do estudante como sujeito social.

Em Gramsci, a construção da autonomia se desenvolve a partir da formação de hábitos, disciplina e dedicação, necessários à formação do caráter e, em última análise, fatores necessários a uma formação humanística que forme para e com liberdade e livre iniciativa, e não para escravidão ou para exploração (NOSELLA, 2010). Portanto, fazer escolhas éticas e responsáveis, e decidir de forma crítica e consciente faz parte do processo de construção da autonomia, que se dá a partir da liberdade, mas com respeito à autoridade, de acordo com Freire (2001; 2005).

Esse processo de caminhar rumo à construção de uma identidade progressivamente autônoma intelectual e eticamente, é também, na proposta do EMI, passível de ser consolidado por meio da ascensão do conhecimento mais simples ao mais elaborado, de uma metodologia de ensino pautada no método científico como forma de restabelecer a relação de totalidade do conhecimento, do trânsito contínuo do pensamento “entre o abstrato e o

concreto, entre a forma e o conteúdo, entre o imediato e o mediato, entre o simples e o complexo, entre o que está dado e o que se anuncia” (KUENZER, 2007, p. 76).

Nessa perspectiva, é na concepção da pedagogia histórico-crítica de Saviani (2008) que localizamos os passos de um método de ensino que se assenta nos pressupostos epistemológicos do método dialético de produção do conhecimento. Esse autor enumera cinco passos para o desenvolvimento do método: 1) Prática Social; 2) Problematização; 3) Instrumentalização; 4) Catarse; e 5) Prática Social. Esses passos têm como ponto de partida e de chegada a prática social, a qual é suporte e contexto, pressuposto e alvo, fundamento e finalidade da prática docente, que por sua vez exerce papel mediador entre o ponto de partida e de chegada. Esse último deverá ser qualitativamente o conhecimento novo, mais elaborado a partir da intervenção (mediação) do professor (SAVIANI, 2008).

Contribuindo com essa discussão, Demo (1997; 2006) assim se coloca: “O que melhor distingue a educação escolar de outros tipos e espaços educativos é o fazer-se e refazer-se na e pela pesquisa.”. (DEMO, 1997, p. 5). Para esse autor, sem pesquisa, a educação escolar e acadêmica perde sua especificidade, pois “[...] a base da educação escolar é a pesquisa e não a aula, ou a ambiência física, ou o mero contato entre professor e aluno.” (DEMO, 1997, p. 6).

Concordando com Saviani (2008; 2012), Wachowicz (1991) e Kuenzer (2007), Demo (DEMO, 1997, p. 7) pontua que “[...] a pesquisa incorpora necessariamente a prática ao lado da teoria, assumindo marca política do início ao fim.” Esse autor insiste em que uma educação emancipatória não pode se restringir à “[...] aula que apenas repassa conhecimento, ou a escola que se define como socializadora de conhecimento, não sai do ponto de partida, e, na prática, atrapalha o aluno, porque o deixa como objeto de ensino e instrução. Vira treinamento.” (DEMO, 1997, p. 7). Por isso, defende a pesquisa como método formativo, porque, segundo ele, “[...] somente um ambiente de sujeitos gesta sujeitos.” (DEMO, 1997, p. 8).

Nesse sentido, para esse autor, educação e pesquisa são processos que possuem muitos pontos em comum, portanto são até certo ponto coincidentes. Tendo isso em vista, segundo esse autor, o aluno não vai à escola para assistir à aula, mas para pesquisar, porque o seu papel é ser parceiro de trabalho e não ouvinte domesticado.

Pensando assim, Demo (1997) aproxima-se da pedagogia histórico-crítica de Saviani (2008; 2012), ou seja, ambos entendem que, em parceria, professor e estudantes, mesmo estando em condições distintas em relação ao conhecimento no ponto de partida, buscam, por meio da problematização e, portanto, da pesquisa, ascender a um novo conhecimento, agora reconstruído no ponto de chegada, que não coincidentemente é a prática social. Demo (1997)

desenvolve o conceito de *questionamento reconstutivo*, entendendo-o como especificidade do ensino pela pesquisa. Para ele, pesquisar é uma maneira de estar no mundo, de viver cotidianamente, isto é, não se reduz a métodos e técnicas, nem é apenas uma atividade especial para pessoas especiais, a exemplo dos mestres ou doutores. Para esse autor, a pesquisa é uma ferramenta educativa a serviço da emancipação dos sujeitos que, pelo *questionamento reconstutivo*, passam do senso comum à consciência crítica, sendo capazes de executar um projeto próprio de vida no contexto histórico.

Avançando no debate, Demo (2006) tece uma crítica à aula como forma cristalizada e caricaturada do ensino, baseada na reprodução a fim de fazer os estudantes memorizarem e provarem, no teste, que aprenderam o conteúdo. A seguir, o autor faz uma ressalva:

Todavia, há lugar para aula, como expediente informativo, para introduzir temas e unidades, para ouvir-se recado do professor. Assim, aula não é um mal em si. Torna-se mal a aula que só é aula, principalmente quando se torna o único instrumento didático (DEMO, 2006, p. 86).

Vemos, então, a ênfase que o autor dá à pesquisa, afirmando ser ela o princípio científico e educativo, e não aula. Nesse sentido, para ele, a pesquisa ganha um lugar de destaque no ensino, o que de modo geral significaria a tão alardeada e pouco vivida indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Entretanto, geralmente figura como apêndice da aula, dissociada do contexto sócio-histórico e das práticas sociais, pois, quando se faz presente, está fora da aula, fora do ensino e, assim, longe dos contextos e das práticas.

Portanto, ao tomar como objeto de análise a prática docente, este estudo, a partir da perspectiva abordada pelo referencial teórico adotado, propõe-se a identificar a presença, da pesquisa e a forma como ela se desenvolve no EMI durante as aulas.

Na seção a seguir registramos a concepção da relação entre teoria e prática que norteará nossa pesquisa.

1.3.3 Relação Teoria e Prática

A concepção de *Ensino Politécnico* defende a busca pela totalidade, que implica necessariamente a compreensão de que teoria e prática são faces complementares da realidade e, por isso, não se excluem. Isso porque a proposta desse ensino tem como finalidade restabelecer a unidade entre trabalho intelectual e trabalho manual, portanto entre conhecimentos teóricos e conhecimentos práticos, ou ainda entre teoria e prática.

De acordo com Vásquez (2011, p. 226), “O homem age conhecendo, da mesma maneira que – como veremos mais adiante – se conhece, agindo. [...]”. Ou seja, “[...], a atividade prática que se desenvolve no trabalho humano, na criação artística ou na práxis revolucionária é uma atividade adequada a fins, cujo cumprimento exige – como mostramos – certa atividade cognoscitiva” (VÁSQUEZ, 2011, p. 227).

É essa atividade humana orientada a fins que Vásquez (2011, p. 228) denomina de práxis. Ela comporta a atividade exterior e interior do sujeito prático que se objetiva a partir da atividade objetiva real, “[...] sobre uma realidade – natural ou humana – que existe independente do sujeito prático, [...]; portanto, a simples atividade subjetiva – psíquica – ou apenas espiritual que não se objetiva materialmente não se pode considerar como práxis”.

A práxis, portanto, constitui a unidade entre atividade exterior e interior do sujeito direcionada a um fim, na medida em que “O fim dessa atividade é a transformação real, objetiva, do mundo natural ou social para satisfazer determinada necessidade humana. [...]” (VÁSQUEZ, 2011, p. 227). Para esse autor,

Consideradas as relações entre teoria e prática no primeiro plano, dizemos que a primeira depende da segunda na medida em que a prática é o fundamento da teoria, já que determina o horizonte de desenvolvimento e progresso do conhecimento. (VÁSQUEZ, 2011, p. 245).

Em síntese, Vásquez (2011, p. 246) considera que teoria e prática não se separam. E, para comprovar sua ideia, acrescenta: “[...] o progresso do conhecimento teórico, e inclusive as formas mais elevadas da atividade científica, aparece vinculado às necessidades práticas dos homens”.

Para Vásquez (2011, p. 263), a teoria, apesar de relativa autonomia em relação à prática, pode exercer influência nela devido a “[...] sua capacidade de modelar idealmente um processo futuro que permite ser instrumento – às vezes, decisivo – na práxis produtiva ou social.” Entretanto, ele alerta para o fato de que “[...] a teoria por si mesma – como produção de fins ou de conhecimento – não transforma nada real; ou seja, não é práxis.

A unidade entre teoria e prática se dá em meio à oposição e à autonomia relativas de uma em relação a outra. De acordo com Vásquez (2011, p. 263), “O lugar dessa unidade é a própria prática. Uma teoria que não aspira a realizar-se, ou que não pode plasmar-se, vive uma existência meramente teórica e, portanto, desligada ou divorciada da prática. [...]”.

No âmbito da escola e, especialmente, do ensino, por meio das aulas, a unidade entre teoria e prática, e a relativa primazia da segunda sobre a primeira foi destacada por Pistrak

(2000) em *Fundamentos da Escola do Trabalho*, em que a teoria deverá estar a serviço da práxis transformadora. Esse autor entende que

O trabalho científico subjetivo do pesquisador tem por objetivo a ciência pura, a ciência em si mesma, enquanto na escola a ciência deve ser ensinada apenas como meio de conhecer e de transformar a realidade de acordo com os objetivos gerais da escola (PISTRAK, 2000, p. 119).

Na mesma direção, Kuenzer (2001, p. 142) afirma, com base em Marx, “[...] que a produção de ideias, de representações, da consciência, está diretamente entrelaçada com a atividade prática dos homens, enquanto asseguram as condições necessárias à sua existência.” Conforme essa autora, “O ponto de partida para essa condição são os homens em sua atividade real, no trabalho – a ciência real começa na vida real, na atividade prática.” (KUENZER, 2001, p. 142).

Compreendemos, então, a partir dos autores acima referenciados, que a relação entre teoria e prática, no EMI, deveria tomar como ponto de partida a prática social produtiva, o trabalho socialmente útil durante as aulas, evitando-se fragmentá-las em teóricas e práticas, pois, como vimos ao longo dessa seção, não há atividade meramente teórica, tampouco meramente prática. Teoria e prática são componentes indissociáveis da práxis, pois elas convivem como unidade e alimentam-se, crítica e criativamente, uma da outra. É dessa forma que o homem, a partir da atividade humana real e objetiva, transforma o mundo da natureza, humano e social, e promove o progresso da ciência, dos homens e para os homens.

Entendemos, portanto, que a relação teoria e prática como teoria em ação direcionada a um fim, como práxis. Assim, objetivamos, por meio da análise da prática docente, de professores da formação geral e profissional, identificar como se dá a relação entre teoria e prática, no EMI, durante as aulas, a partir da perspectiva do referencial teórico por nós adotado.

Entretanto, ainda precisamos elucidar conceitos que também fundamentarão a nossa análise. Por isso, passaremos, agora, a tratar de “interdisciplinaridade”.

1.3.4 Interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade surge nas diretrizes para EPT como um princípio de organização curricular e metodológico, mas, para os autores de referência com os quais iremos dialogar ao longo deste trabalho, é antes um princípio epistemológico. Por isso, nesta

seção, discutiremos a interdisciplinaridade, inicialmente, considerando a perspectiva epistemológica e, em seguida, a sua dimensão de organização do currículo e metodológica do ensino.

Partindo da perspectiva epistemológica da interdisciplinaridade, compreendemos que a ciência moderna se especializou de tal modo, que já não é possível aos especialistas darem conta das complexas e contraditórias questões postas pela realidade. Assim, a interdisciplinaridade surge como a nova epistemologia da ciência, em oposição à disciplinaridade, à fragmentação e à especialização, instauradas pela ciência positiva. “A exigência *interdisciplinar* impõe a cada especialista que transcenda sua própria especialidade, tomando consciência de seus próprios limites para acolher as contribuições das outras disciplinas.” (GUSDORF, 1975 apud JAPIASSU, 1976, p. 26).

De acordo com Japiassu (1976, p. 40-41), “[...] o especialista converteu-se neste homem que, à força de conhecer cada vez mais sobre um objeto cada vez mais menos extenso, acaba por saber tudo sobre o nada.” Assim, esse autor situa as questões concretas que reclamam por uma outra abordagem e produção do conhecimento. Para ele, “Concretamente a questão da interdisciplinaridade está subjacente às dificuldades com que na atualidade se debatem as instituições de ensino, com seus procedimentos pedagógicos, [...]” (JAPIASSU, 1976, p. 43).

Conforme Japiassu (1976), o que levou os pesquisadores ao desenvolvimento da interdisciplinaridade como alternativa ao paradigma positivista da ciência foi, dentre outras questões, a demanda dos estudantes

[...] contra um saber fragmentado, artificialmente cortado, pois a realidade é necessariamente global e multidimensional: a interdisciplinaridade aparece como símbolo da ‘anti-ciência’, do retorno ao vivido, e às dimensões sócio históricas da ciência (JAPIASSU, 1976, p. 53-54).

Além dessa demanda, outro fato também é responsável por essa abordagem do conhecimento: “[...] a interdisciplinaridade responde à necessidade de formar profissionais que não sejam especialistas de uma só especialidade.” (JAPIASSU, 1976, p. 54).

Em síntese, para esse autor, o objeto da interdisciplinaridade seria tanto a exploração das fronteiras das disciplinas, quanto as zonas intermediárias entre elas. Para ele, a interdisciplinaridade surge, de um lado, como

[...] o instrumento e a expressão de uma crítica interna do saber, como meio de superar o isolacionismo das disciplinas, como uma maneira de abandonar a pseudo-ideologia da independência de cada disciplina relativamente aos

outros domínios da atividade humana e aos diversos setores do próprio saber; do outro, como uma modalidade inovadora de adequar as atividades de ensino e pesquisa às necessidades sócio-profissionais, bem como de superar o fosso que ainda separa a universidade da sociedade (JAPIASSU, 1976, p. 57)

Essa síntese ajuda-nos a compreender como a interdisciplinaridade vem responder questões tanto de ordem epistemológica quanto de ordem pedagógica e socioprofissionais. De modo geral, a interdisciplinaridade busca integrar polos da realidade que a ciência moderna, na sua busca pela verdade e pelo progresso, fragmentou. Nessa perspectiva, a interdisciplinaridade é uma forma de pensar o mundo e a realidade em sua totalidade concreta sem, no entanto, negar as especificidades das partes que constituem o todo e suas complexas e contraditórias relações. Trata-se de pensar o desenvolvimento da ciência e a vida numa perspectiva dialética da realidade.

Contudo, é preciso realçar que a interdisciplinaridade não nega a disciplinaridade; ao contrário, necessita dela para se constituir. Assim, para compreendermos o sentido do termo interdisciplinaridade, é necessário definirmos o que vem a ser disciplina e, mais, diferenciá-lo dos diversos tipos ou modalidades interdisciplinares.

Inicialmente, registramos que Japiassu (1976, p.61) caracteriza disciplina ou disciplinaridade como a “[...] progressiva exploração científica especializada numa certa área ou domínio homogêneo de estudo.” Ele esclarece que uma disciplina deverá estabelecer, definir suas fronteiras, o que faz por meio da definição de seus objetos materiais e formais, seus métodos e sistema de conceitos e teorias. O autor destaca ainda que o termo “disciplina” é muito utilizado como sinônimo de “ciência”, que designa uma atividade de pesquisa, ou para o ensino de uma ciência. Assim, é necessário distinguir a disciplina científica (ciência) da disciplina escolar – objeto do ensino.

O autor nos adverte, ainda, que só é possível compreender o termo “interdisciplinaridade” a partir da diferenciação entre ele e outros tipos e modalidades do interdisciplinar, a exemplo da multidisciplinaridade e pluridisciplinaridade. Para estabelecer essa diferença, é preciso que se observe em que grau ocorrem a cooperação e o diálogo entre as disciplinas. De acordo com Japiassu (1976, p. 73), a *multidisciplinaridade* consiste em um sistema de um só nível, objetivos múltiplos, em que não há cooperação. Já a pluridisciplinaridade consiste também num sistema de um só nível e objetivos múltiplos, com alguma cooperação, mas sem nenhuma coordenação.

Na multidisciplinaridade, ocorre a simultaneidade entre diversas disciplinas de forma independente, sem nenhum trabalho coletivo e sem qualquer diálogo entre as disciplinas. É,

por exemplo, o caso em que, de posse de um objeto de estudo, cada disciplina, a partir de objetivos distintos e sem estabelecer nenhuma relação entre elas, desenvolvem um projeto de pesquisa.

Por sua vez, na pluridisciplinaridade, as disciplinas de um mesmo nível hierárquico, a exemplo de disciplinas da área de exatas, são justapostas a partir de um trabalho coletivo que permite estabelecer relações entre elas, mas cada uma mantém o próprio domínio, ou seja, não há quebra das fronteiras entre elas. Explicando melhor, lembramos o caso de um mesmo objeto de pesquisa que, analisado a partir dos objetivos distintos de cada disciplina, trocam informações entre si, mas não ultrapassam suas fronteiras disciplinares. Portanto, a diferença entre a pluridisciplinaridade e a multidisciplinaridade está no grau da relação entre as disciplinas.

Já quanto à interdisciplinaridade, o que a diferencia das duas anteriores é a “[...] intensidade das trocas entre os especialistas e [o] grau de integração real das disciplinas, no interior de um projeto específico de pesquisa.” (JAPIASSU, 1976, p. 74). Na interdisciplinaridade, disciplinas conexas, definidas no nível hierárquico imediatamente superior por um axioma comum, compartilham finalidades também comuns, de modo que incorporam

[...] resultados de várias especialidades, tomam de empréstimo a outras disciplinas certos instrumentos e técnicas metodológicas, fazendo uso dos esquemas conceituais e das análises que se encontram nos diversos ramos do saber, a fim de fazê-los integrarem e convergirem, depois de terem sido comparados e julgados (JAPIASSU, 1976, p. 75).

Nessa perspectiva, a prática interdisciplinar conduz a uma verdadeira interação entre as disciplinas, que cooperam e estabelecem entre si um diálogo recíproco e, assim, cada uma enriquece no processo. Portanto, “O fundamento do espaço interdisciplinar deverá ser procurado na negação e na superação das fronteiras disciplinares.” (JAPIASSU, 1976, p. 75).

No processo de integração entre as disciplinas por meio da interdisciplinaridade, Piaget, de acordo com Japiassu (1976), criou um novo termo para completar e avançar na gradação das trocas e níveis de coordenação e cooperação entre as disciplinas: *transdisciplinaridade*. Esse grau de relação, segundo Piaget, consiste em

[...] uma etapa superior, que não se contentaria em atingir interações ou reciprocidade entre pesquisas especializadas, mas que situaria essas ligações no interior de um sistema total, sem fronteiras estabelecidas entre as disciplinas (PIAGET, [19--?] apud JAPIASSU, 1976, p. 75).

Ainda cabe realçar que, durante toda a discussão aqui empreendida, devemos ter claro que, do ponto de vista epistemológico, não há interdisciplinaridade sem conteúdo específico, portanto a *interdisciplinaridade* ou mesmo a *transdisciplinaridade* não negam a disciplinaridade, mas partem dela para estabelecer uma nova e produtiva abordagem de pesquisa que se nega a aceitar as fronteiras disciplinares, as quais fragmentaram o todo real concreto, de tal modo que dificultaram tanto a compreensão da realidade quanto o avanço na produção do conhecimento.

É importante destacar também a crítica que faz Frigotto (2008) em relação à prática interdisciplinar na pesquisa e na escola. Ele alerta-nos para o fato de que

[...] a condição prévia para o trabalho interdisciplinar, tanto a nível de pesquisa como no trabalho pedagógico, é de que as concepções de realidade, conhecimento e os pressupostos e categorias de análise sejam criticamente explicitados. O convívio democrático e plural necessário em qualquer espaço humano, sobremaneira desejável nas instituições de pesquisa e educacionais, não implica na junção artificial, burocrática e falsa de pesquisadores ou docentes que objetivamente se situam em concepções teóricas e, forçosamente, ideológica e politicamente diversas (FRIGOTTO, 2008, p. 58).

A crítica desse autor se fundamenta na constatação de que, tanto no âmbito da pesquisa quanto no pedagógico, é a materialidade da realidade concreta, com suas determinações e contradições, que estabelece a materialidade de nossas práticas sociais. Segundo esse autor,

Necessitamos, então, perceber que a superação mais profunda dos limites que encontramos na produção do conhecimento e nos processos pedagógicos de sua socialização, somente se dará de forma mais efetiva na medida que forem sendo rompidas as relações sociais que fornecem a base material destes limites (FRIGOTTO, 2008, p. 51).

Para Frigotto (2008), é também preciso que estejamos atentos à prática interdisciplinar na escola, pois

O limite mais sério, para a prática do trabalho pedagógico interdisciplinar, situa-se na dominância de uma formação fragmentária, positivista e metafísica do educador e de outra nas condições de trabalho (divisão e organização) a que está submetido (FRIGOTTO, 2008, p. 59).

A partir da contribuição de Gramsci, Frigotto (2008) destaca que é substancial a participação e a postura epistemológica e ético-política do educador no desenvolvimento de práticas pedagógicas interdisciplinares. Para ele,

[...] o problema crucial da escola não é sobretudo de reforma curricular, mas na existência de profissionais que sejam ao mesmo tempo técnicos e dirigentes. O especialismo na formação e o pragmatismo e ativismo que impera no trabalho pedagógico constituem-se em resultado e reforço da formação fragmentária e forças que obstaculizam o trabalho interdisciplinar (FRIGOTTO, 2008, p. 59).

Segundo esse autor, esse perfil da formação do educador vai centrar a questão pedagógica do trabalho interdisciplinar nos métodos e técnicas de transmissão, e não no processo de produção e reprodução do conhecimento. É o que podemos comprovar a partir do enunciado abaixo registrado.

[...] o processo de organização, de distribuição didática e metódica e de articulação do conhecimento, para não ser aleatório, deve estar necessariamente ligado aos processos concretos de produção e reprodução do conhecimento dos sujeitos sociais envolvidos no processo de aprendizagem (FRIGOTTO, 2008, p. 59).

Por fim, o autor chama-nos atenção para o perigo de tomar a interdisciplinaridade apenas como questão curricular e metodológica, pois assim se perderia o caráter fundamental dessa abordagem. Para Frigotto (2008),

No plano da organização do processo pedagógico, o resultado da concepção fragmentária e positivista da realidade, vai se expressar de um lado na interminável lista de disciplinas e de outro na divisão arbitrária entre disciplinas de conteúdo geral, humano e disciplinas de conteúdo específico e técnico. [...]. Os conhecimentos de maior universalidade são exatamente aqueles que tem maior nível de abstração. Isto significa dizer aqueles conhecimentos que em sua unidade engendram a diversidade. [...]. Não seria este o sentido de todo o esforço do trabalho interdisciplinar? Se esta não for a direção, **temo que a interdisciplinaridade seja confundida com justaposição arbitrária de disciplinas e conteúdos** (FRIGOTTO, 2008, p. 59-60, grifo nosso).

Kuenzer (2007) também discute as práticas interdisciplinares na escola, assumindo uma abordagem muito próxima da defendida por Japiassu (1976) e Frigotto (2008). A autora afirma, por exemplo, que a interdisciplinaridade encontra-se em debate a partir de diferentes concepções epistemológicas. Conforme essa autora,

O pano de fundo para essa discussão é a relação entre parte e totalidade, que embora seja tratada através de diferentes concepções epistemológicas ao longo da história das teorias do conhecimento, tem estado no centro da busca da construção de um sistema científico que unifique todas as áreas. (KUENZER, 2007, p. 85).

Nessa perspectiva, a autora defende, como alternativa epistemológica e de organização metodológica do trabalho pedagógico, a *transdisciplinaridade*. Para ela, os termos multi ou interdisciplinaridade equivalem à polivalência em que o trabalhador irá “[...] desempenhar diferentes tarefas usando distintos conhecimentos, sem que isso signifique superar o caráter de parcialidade e fragmentação dessas práticas ou compreender a totalidade.” (KUENZER, 2007, p. 86). Por seu turno, acredita a autora, a *transdisciplinaridade* corresponde à politecnia, entendida como

[...] o domínio intelectual da técnica e a possibilidade de exercer trabalhos flexíveis, recompondo as tarefas de forma criativa; supõe a superação de um conhecimento meramente empírico e de formação apenas técnica, através de formas de pensamento mais abstratas, de crítica, de criação, supondo autonomia (KUENZER, 2007, p. 86).

Essa autora parte do pressuposto de que, com base na abordagem transdisciplinar do conhecimento e do ensino, é possível configurar uma compreensão nova da totalidade, que não estava no ponto de partida. Nessa acepção, o *Ensino Politécnico* corresponderia à *transdisciplinaridade* como forma de tratamento metodológico das áreas e conteúdos disciplinares. Cabe-nos, no entanto, esclarecer a diferença estabelecida pela autora a partir de duas perspectivas que compõem o processo de formação humana: primeiro, como estratégia de produção do conhecimento (epistemológica) e, segundo, como processo de construção de significados pelo aluno por meio dos processos pedagógicos escolares (metodológica).

No primeiro caso, refere-se à construção de novos objetos; no segundo, refere-se ao aprendizado do caminho metodológico, que permite apreender as relações entre a parte e totalidade, sujeito e objeto, lógico e histórico, concreto e abstrato, individual e coletivo, ou seja, pré-condição para a produção do conhecimento (KUENZER, 2007, p.87-88).

Conforme a autora, o tratamento metodológico transversal que aparece nos Parâmetros e Diretrizes Curriculares não se confunde de modo algum com a *transdisciplinaridade*. No tratamento transversal dos conteúdos, seja de forma interdisciplinar ou da integração de diferentes conteúdos por um mesmo professor, os eixos são definidos “[...] a partir da lógica (formal) e dos conteúdos de cada disciplina, que mantém sua identidade e seu espaço na grade curricular.” (KUENZER, 2007, p. 88).

Retomamos aqui o argumento de Japiassu (1976), a partir de Kuezer (2007). Segundo esse autor, as práticas interdisciplinares prescindem de rigoroso tratamento disciplinar que deverá fornecer as ferramentas teórico-metodológicas para a produção do conhecimento e

exigirá do professor assumir com competência e rigor o tratamento disciplinar, remetendo à questão da sua própria formação. Por sua vez, a transdisciplinaridade requer trabalho coletivo, sem o qual é impossível pensar o desenvolvimento de práticas interdisciplinares, seja na pesquisa, seja na escola.

Quanto à forma de desenvolvimento dos projetos interdisciplinares, a autora destaca a importância de eles culminarem com a intervenção na comunidade ou na escola; de eles articularem escola e sociedade por meio de objetos de conhecimento que respondam as demandas da localidade, da região, ou do Estado. Além disso, ela chama atenção para o fato de que os projetos devem responder as demandas dos estudantes, e não das disciplinas, e devem possibilitar a integração de saberes – saberes do senso comum, conhecimento popular e científico –, estabelecendo relação entre eles (KUENZER, 2007, p. 89-90).

Embora recorra às mesmas razões para justificar a interdisciplinaridade enquanto abordagem epistemológica do conhecimento, Santomé (1998) admite a possibilidade do desenvolvimento de práticas interdisciplinares pelo diálogo entre abordagens epistemológicas divergentes e a contenção dos conflitos. A isso Gusdorf (apud SANTOMÉ, 1998, p. 66) denomina de *politeísmo epistemológico*, enfoque que se contrapõe à abordagem teórico-metodológica de Frigotto (2008) e Kuenzer (2007), por exemplo. Entretanto, Santomé (1998) não deixa de reconhecer que um impedimento ao desenvolvimento de projetos interdisciplinares

[...] é a distinção e divisão entre trabalho de pesquisa e de aplicação. Fenômeno que, por sua vez, costuma traduzir níveis de hierarquia e prestígio, e que é consequência lógica da divisão do trabalho existente nas sociedades de estrutura capitalista, entre trabalho manual e intelectual (SANTOMÉ, 2008, p. 67).

Não obstante seu ecletismo epistemológico, esse autor ajuda-nos a compreender as práticas interdisciplinares na escola a partir da dimensão curricular, muito embora trate também da dimensão prática do currículo, expressa na prática docente. Assim é que a análise realizada pelo pesquisador apresenta a forma como os currículos e, por conseguinte, as práticas docentes podem ser organizadas de forma interdisciplinar – na linguagem utilizada pelo autor, leia-se, em lugar de “interdisciplinar”, “globalização” ou “integração”. Nesse caso, ele adota a denominação de “currículo integrado” para designar o currículo interdisciplinar e suas práticas.

Para Santomé (1998, p. 118), a integração curricular via integração de áreas do conhecimento é uma das mais divulgadas, entretanto acaba por configurar-se no que esse

autor denomina de currículo *slogan*, pois, “[...] como conceito e proposta de trabalho, na prática pode se reduzir a um simples *slogan* servindo, portanto, a fins sociopolíticos ocultos”.

Lopes (2002a) afirma que o princípio orientador das propostas de currículo integrado estão fortemente influenciadas pelo pensamento de Dewey,³¹ que parte de uma ótica essencialmente pragmática. Para a autora, esses discursos “[...] de valorização da integração curricular tendem a ser vistos como algo intrinsecamente positivo, sem que sejam considerados os diferentes princípios integradores que podem ser utilizados e as diferentes finalidades educacionais às quais pode se submeter.” (LOPES, 2002a, p.157). É o caso do currículo integrado na perspectiva crítica progressivista, ou interdisciplinaridade crítica, que tem como pressuposto básico a integração dos “[...] saberes dos alunos como saberes de classe, problematizando sua associação com a cultura e o cotidiano” (LOPES, 2002a, p. 156).

Os processos de recontextualização por hibridização, como acentua a autora, permitiram que determinados discursos hegemônicos, baseados em perspectivas curriculares nada críticas, fossem apropriados pelo texto oficial com a intenção de serem legitimados no espaço escolar. Desse modo, a interdisciplinaridade foi incorporada em tais discursos como sinônimo de currículo integrado. Essa é a perspectiva e o discurso adotado pelas *Diretrizes Curriculares Nacionais* para a EPTNM, visando legitimar determinadas orientações e institucionalizar relações de poder, e construindo processos de controle ou de regulação social.

Fazenda (2005) e Luck (2010) compartilham a concepção de interdisciplinaridade a partir da filosofia do sujeito³², atribuindo as práticas interdisciplinares na escola à atitude interdisciplinar do professor, portanto objeto da vontade individual do sujeito docente.

Assim, Fazenda (1994) enumerou uma série de atitudes que fariam do docente um professor interdisciplinar, mesmo admitindo que, naquele momento, ele enfrentava obstáculos decorrentes das múltiplas determinações que a realidade concreta lhe infligia. Por conseguinte, enumera também seis fundamentos de uma prática docente interdisciplinar a partir de pesquisas, por ela desenvolvidas ou acompanhadas, que se debruçam sobre a prática docente cotidiana. São eles: *o movimento dialético da atitude interdisciplinar; a memória; a parceria; a sala de aula interdisciplinar; respeito ao modo de ser de cada um e a possibilidade de efetivação de pesquisas interdisciplinares.*

³¹ John Dewey (1859-1952), filósofo, pedagogo e pedagogista norte-americano, um dos fundadores da escola de Pragmatismo e máximo expoente da escola progressista americana.

³² Sobre a filosofia do sujeito, consultar JANTSCH, Ari Paulo; BIANCHETTI, Lucídio (org.). *Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito*. In: **Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito**. 9 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

Para essa autora, uma prática docente interdisciplinar é, sobretudo, um encontro entre indivíduos, concepção da qual decorre toda a ênfase na atitude do sujeito para o desenvolvimento de um projeto interdisciplinar.

É preciso destacar que consideramos a relevância da contribuição da autora em relação à atitude do sujeito para o desenvolvimento de práticas interdisciplinares na escola, contudo, não acreditamos que apenas a atitude seja suficiente para consolidar um projeto interdisciplinar, pois cremos que a prática docente é fruto de contradições e determinações econômicas, políticas e culturais, dentre outras, que a orientam nessa ou naquela direção. A construção de práticas interdisciplinares depende, também, das condições materiais concretas de produção de conhecimento que imprimem certas restrições à atitude do sujeito diante do mundo da vida. Essas condições, embora passíveis de serem superadas, têm existência concreta e, portanto, não podem ser desconsideradas.

Concordamos com Marx e Engels (2005, p. 52) que, em *A Ideologia Alemã*, afirmam que “[...] os homens, ao desenvolverem sua produção material e relações materiais, transformam, a partir da sua realidade, também o seu pensar e os produtos de seu pensar. Não é a consciência que determina a vida, mas a vida é que determina a consciência.”

Sem nos aprofundar nas contribuições de Sacristán (2000) para este debate, é importante destacar que esse autor, a partir da teoria curricular, aborda a questão dos códigos de classificação do currículo, estabelecendo, assim, a diferença entre código disciplinar e código integrado. Sem negar a disciplinaridade, ele propõe a integração entre disciplinas, conteúdos e saberes disciplinares.

Por sua vez, Zabala (1998) discute a questão interdisciplinar na prática docente e, à semelhança do que defende Sacristán (2000) posteriormente, reconhece a influência do currículo sobre a prática docente. O autor ainda discute os métodos globalizados a partir de um enfoque transdisciplinar, compreendendo que, sem deixarem de ser disciplinares, esses métodos possibilitam uma maior relação entre as disciplinas.

Outros autores tratam a interdisciplinaridade a partir de uma *visão holística* ou do *novo paradigma emergente* de produção do conhecimento, como é o caso da Behrens (2000), aproximando-se da visão de Fazenda (1994; 2005) e Luck (2010).

Entretanto, a concepção de interdisciplinaridade que adotamos na nossa pesquisa é a advinda das contribuições de Japiassu (1976), Lopes (2002a), Kuenzer (2007) e Frigotto (2008), por conta da aproximação desses autores com os pressupostos teóricos do *Ensino Politécnico*.

Dando continuidade à construção de nosso referencial teórico, passamos a discutir as

concepções de contextualização das quais necessitaremos para empreender nossa análise.

1.3.4 Contextualização

A contextualização é abordada na proposta curricular para o EMI como um princípio metodológico, indicando que tanto o currículo quanto o ensino devem ser organizados em função das práticas sociais produtivas.

Analisando o conceito de contextualização nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) da década de 1990, Lopes (2002b) afirma que se agregaram, pelo processo de hibridismo, neste documento, concepções de matrizes epistemológicas distintas, de modo a obter-se consenso na comunidade escolar. Para a autora, o conceito de contextualização preconizado nos PCN agrupa os conceitos de conhecimentos prévios, saberes do cotidiano, transposição didática, o construtivismo de Piaget e Vigotsky, além do conceito de competências. Assim, esse conceito, nos PCN, está atrelado à formação para o mercado de trabalho, construção de competências em um mundo globalizado e inserção no mundo tecnológico, a despeito de uma formação humana cultural mais ampla.

Também Lopes (2002b, p. 396) tece críticas ao conceito de contextualização nos PCN, pois entende que essa perspectiva “[...] limita as possibilidades de superarmos o pensamento hegemônico definidor do conhecimento como mercadoria sem vínculo com as pessoas”, que é válido apenas na medida em que produz valor econômico. Considera que, desse modo, nega a possibilidade de construção de um conhecimento crítico em prol da transformação das condições sociais de exclusão advindas da sociedade capitalista.

Para Kuenzer (2007, p. 73), por meio da contextualização, é possível estabelecer uma relação ativa entre o sujeito e o conhecimento, o que a escola faz a partir da transposição didática³³. A contextualização pode permitir ao professor aproximar o que se deseja conhecer das “experiências da vida pessoal, social e produtiva, [...]”, ou seja, do cotidiano dos estudantes, provocando aprendizagens significativas. De acordo com a autora, para contextualizar, é preciso estabelecer uma finalidade a partir da qual se define a serviço de que ou de quem está o ensino. Assim, a contextualização pode contribuir para questionar-se criticamente a exclusão social, o que se faz em função da posição que os sujeitos ocupam na realidade social. Portanto, a contextualização supõe reconhecer as relações de poder presentes na realidade social dos sujeitos e suas contradições.

³³ Transposição didática é entendida aqui como sinônimo de transformação de conhecimentos científicos em conhecimento escolar.

Contudo, para essa autora, em face do caráter histórico da produção científica, nem tudo pode ser contextualizado e, portanto, o que definirá o quê e quando contextualizar são antes as finalidades a atingir. Ou seja, contextualizar implica fazer escolhas e definir finalidades, o que se caracteriza como um processo político. Caso contrário, prossegue a autora, a contextualização seria apenas uma estratégia metodológica artificial, sem relação alguma com a realidade social cotidiana dos estudantes.

A partir desses argumentos, compreendemos que a contextualização deve, antes de tudo, expressar-se na capacidade do professor em planejar as finalidades do ensino e, portanto, do que ocorre nas aulas, com base no projeto pedagógico da escola e do curso. É nessa perspectiva, que esta pesquisa se baseia para analisar a presença da contextualização na prática docente no EMI.

Concluída nossa fundamentação teórica, passamos, no próximo capítulo, a apresentar os fundamentos metodológicos que adotamos no estudo, assim como o perfil do campo e dos sujeitos, as técnicas e instrumentos de coleta de dados, a técnica de análise e interpretação dos dados e as categorias analíticas da pesquisa.

CAPÍTULO 2 - METODOLOGIA

Neste capítulo, apresentaremos o percurso e os fundamentos metodológicos da pesquisa, e caracterizaremos o campo de investigação e os sujeitos, as técnicas e os instrumentos de coleta e produção de dados, e as categorias analíticas. Finalizaremos o capítulo discorrendo sobre a técnica escolhida para a análise e interpretação dos dados.

2.1 FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS

O ato de pesquisar não é neutro, pois está impregnado das impressões, concepções e valores do pesquisador. Assim, pesquisar significa escolher a direção que se vai tomar no percurso para responder os questionamentos realizados, ou a forma que o pesquisador escolhe para se aproximar do objeto de estudo.

Os fundamentos teóricos e os metodológicos que elegemos como lentes para nos auxiliar na construção da problemática e na análise e discussão dos dados estão ancorados na concepção dialética do conhecimento. Essa escolha não é aleatória, mas fundamentada no objeto e no campo de estudo que, por sua natureza e aproximação com as práticas sociais produtivas, exige uma abordagem que tem o trabalho como princípio da formação humana.

Em consonância com Frigotto (2010b, p. 89), entendemos que a dialética é uma postura, um método e uma práxis, e enquanto práxis deve ser uma “[...] crítica e conhecimento crítico para uma prática que altere e transforme a realidade anterior no plano do conhecimento; e no plano histórico-social.”

O percurso teórico-metodológico da pesquisa orienta-se, portanto, por uma abordagem de cunho qualitativa, sem contudo descartarem-se os dados quantitativos. A análise será realizada em função do processo de construção da pesquisa e dos significados apreendidos, a partir da interpretação dos dados, e não dos produtos. Portanto, nessa modalidade de pesquisa, interessa-nos mais o processo de construção de significados pelos sujeitos pesquisados.

Bodgan e Biklen (1994) assinalam que as principais características da pesquisa qualitativa são: a fonte direta dos dados, que é o ambiente natural; a descrição, porque os dados são recolhidos em forma de palavras, imagens e não de números; o maior interesse pelo processo que pelos resultados ou produtos; a análise indutiva dos dados; e o interesse na importância dos significados.

Conforme anunciamos acima, quando afirmamos que utilizamos uma abordagem qualitativa dos dados, não queremos negar a validade e importância dos dados de natureza

quantitativa. Como acentua Minayo (2008, p. 22), “A diferença entre abordagem quantitativa e qualitativa da realidade social é de natureza e não de escala hierárquica”.

Do mesmo modo, Santos Filho e Gamboa (2007) defendem, a partir do princípio do “terceiro excluído³⁴”, o enfoque crítico-dialético, como busca da síntese de contrários, entre quantidade e qualidade, afirmando que

Em relação às categorias quantidade-qualidade as pesquisas com enfoque dialético, no que se refere às técnicas, [...], tratando as dimensões quantitativas e qualitativas dentro do princípio do movimento. Essas categorias modificam-se, complementam-se e transformam-se uma na outra e vice-versa, quando aplicadas a um mesmo fenômeno. De fato, as duas dimensões não se opõem, mas se inter-relacionam como duas fases do real num movimento cumulativo e transformador, de tal maneira que não podemos concebê-las uma sem a outra, nem uma separada da outra (SANTOS FILHO; GAMBOA, 2007, p. 102).

Este estudo caracteriza-se ainda por ser de caráter *exploratório* na medida em que se propõe a ampliar o conhecimento sobre uma realidade e/ou fenômeno investigado. Conforme assinala Marconi e Lakatos (2011), estes estudos são caracterizados por serem

[...] investigações de pesquisa empírica cujo objetivo é a formação de questões ou de um problema, com tripla finalidade: desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno para realização de uma pesquisa futura mais precisa ou modificar e clarificar conceitos (MARCONI; LAKATOS, 2011, p. 71).

Pontua-se, também, a adoção neste estudo da análise documental, que se caracteriza como uma técnica ou um tipo de estudo descritivo. Para Gonçalves (2007), a preocupação da pesquisa descritiva está em caracterizar o objeto de estudo que, no caso específico deste trabalho, é a Prática Docente no EMI. De fato, a descrição possui importância significativa no desenvolvimento da pesquisa qualitativa e é por isso mesmo um de seus traços mais significativos que a diferencia das pesquisas nas ciências exatas e da natureza, o que não significa que nessas pesquisas não se recorra à descrição.

Este estudo caracteriza-se ainda como uma pesquisa de campo, porque buscou a informação diretamente com a população pesquisada. De acordo com Gonçalves (2007), nesse tipo de estudo, o pesquisador vai diretamente ao local em que o fenômeno a ser investigado ocorre e interpela diretamente os sujeitos da pesquisa, a fim de reunir um conjunto de informações a serem documentadas. A autora afirma ainda que muitos dos

³⁴ Para saber mais vide, SANTOS FILHO, José Camilo dos; GAMBOA, Silvio Sánchez (org.). 6 ed. São Paulo: Cortez, 2007. (Coleção Questões da Nossa época; V.42)

estudos desse tipo possuem caráter exploratório ou descritivo, o que vem ratificar as características, já apresentadas, desta pesquisa.

2.2 CAMPO DE INVESTIGAÇÃO E SUJEITOS DA PESQUISA

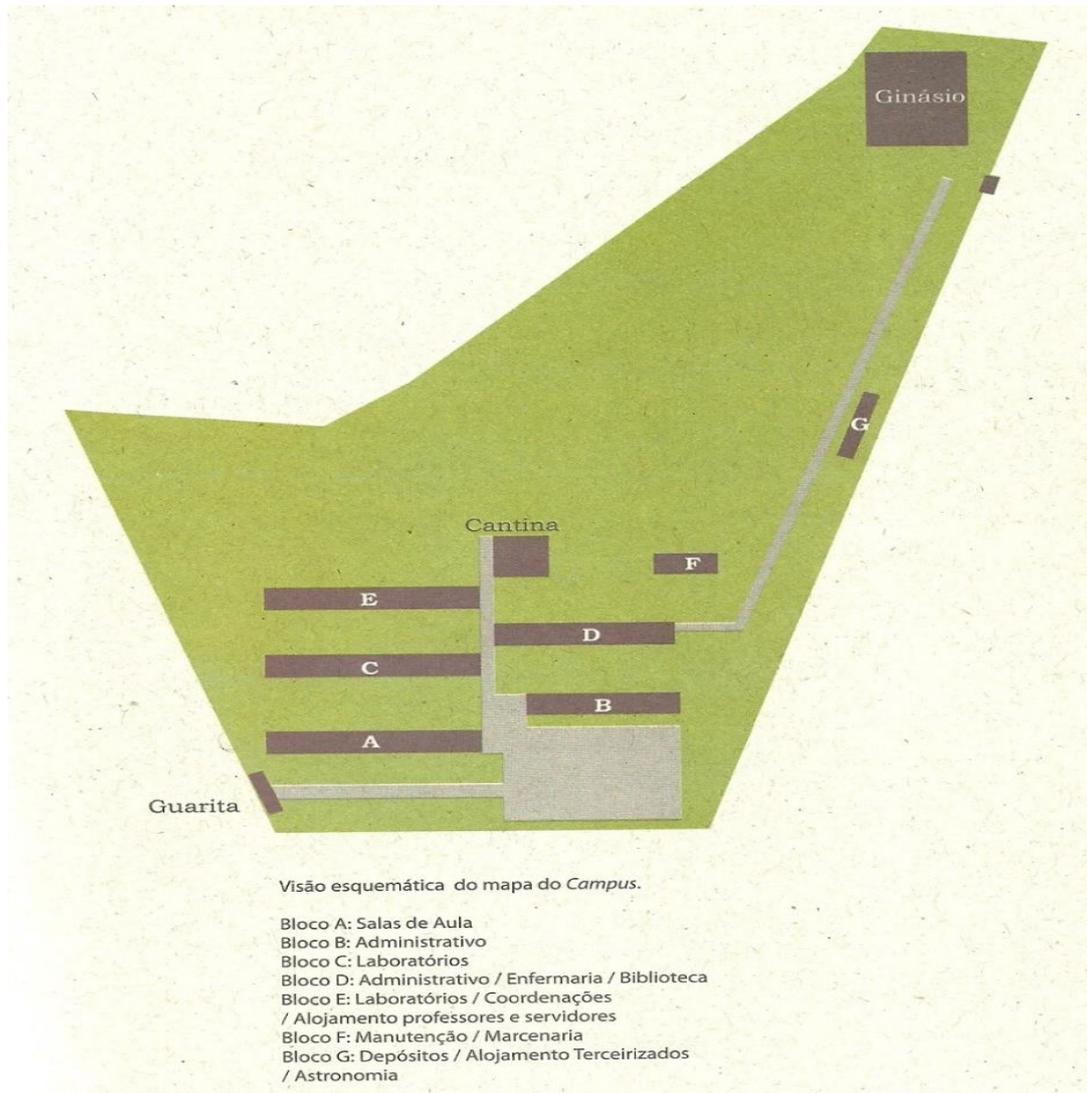
A escolha da unidade de ensino como campo da pesquisa se deveu ao fato de essa unidade fazer parte da *Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica* em Pernambuco e ao fato de a mesma ter experiência consolidada no ensino médio integrado desde 2006.

De fato, para delimitar este campo de pesquisa, analisamos outras possibilidades dentre as unidades de ensino integrantes da *Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica*³⁵ localizados na região Agreste do Estado de Pernambuco. A partir dos critérios fixados, a análise nos direcionou a optar pela unidade com maior experiência no desenvolvimento do EMI na região, assim como a que teria a maior possibilidade de cursos e turmas a serem investigados nesta forma de articulação, de acordo com a *Diretriz Curricular* para EPTNM. A unidade de ensino selecionada respondeu aos critérios estabelecidos exatamente pelo fato de ter experiência consolidada no ensino médio “*integrado*” desde 1994 – já esclarecemos em nota anterior que o que se denominava então integrado à época não correspondia à forma integrada atual –, tendo em 2006 implantado os cursos técnicos articulando formação geral e profissional de acordo com o prescrito pelo Decreto nº 5.154/2004 (BRASIL, 2004a) e, mais recentemente, pela Resolução CNE/CEB nº 06/2012 (BRASIL, 2012d), forma integrada ao ensino médio, objeto da nossa análise.

Atualmente, a infraestrutura física da unidade de ensino está organizada conforme apresentada na *Figura 3* a seguir.

³⁵ A unidade de ensino selecionada é caracterizada por ser uma entidade de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e *multicampi*, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino.

Figura 3 - Visualização da estrutura física da unidade de ensino, campo de investigação



Fonte: Agenda 2014 da instituição campo de investigação.

A unidade de ensino investigada caracteriza-se por ser uma organização de caráter público que faz parte da *Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica em Pernambuco*, historicamente constituída como de educação profissional técnica de nível médio e que teve origem no início do século XX, tendo passado por diversas mudanças ao longo de sua história.

Inicialmente nascida como escola de aprendizes e artífices, foi Escola Técnica Federal, concentrando-se na formação de técnicos de nível médio; Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), momento em que passa a ministrar cursos superiores de tecnologia e bacharelados, e em dezembro de 2008, a partir da promulgação da Lei nº 11.892 (BRASIL, 2008), assumiu uma nova identidade institucional. Isso trouxe à instituição a tarefa de implementar, dentre os seus cursos, 20% para as licenciaturas, especialmente nas áreas das

ciências da natureza e Matemática, com vistas a atender a demanda de professores para educação básica. Destaca-se, nesse cenário, a formação do próprio quadro em virtude da implementação do ensino médio integrado – EMI, a partir da promulgação do Decreto nº 5.154/2004 (BRASIL, 2004a).

A unidade de ensino campo da pesquisa iniciou suas atividades como Unidade de Ensino Descentralizada (UNED) em 1987, dentro do Programa de Expansão do Ensino Técnico elaborado pelo Ministro Marco Maciel, durante o Governo José Sarney. Teve sua autorização de funcionamento em 1992, mas só iniciou suas atividades em 1993, após o prefeito do município ter-lhe cedido dependências, por meio de comodato.

De acordo com o histórico da unidade de ensino, em abril de 1994, iniciaram-se suas atividades com os cursos técnicos integrados³⁶ de Eletrotécnica e Edificações, recebendo seus primeiros 320 alunos. No período compreendido entre os anos de 1996 e 2002, a estrutura física dessa unidade de ensino foi consideravelmente ampliada e reestruturada. Foram implantados novos laboratórios de Física, Química, Biologia, Informática, Eletrotécnica, Eletroeletrônica, Práticas de Enfermagem, Audiovisual e Oficina de Música.

A partir de janeiro de 1999, surgiram os cursos técnicos de Eletroeletrônica, Enfermagem e Turismo pós-médio. Em outubro de 2004, a instituição foi autorizada a ministrar Ensino Superior de Graduação e de Pós-Graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, visando à formação de profissionais e especialistas na área tecnológica. Essa nova atribuição facultada à instituição permitiu que a unidade de ensino passasse a ofertar, a partir de fevereiro de 2007, o curso superior de Licenciatura em Matemática.

No início de 2009, já com novo perfil institucional, a unidade de ensino conseguiu implementar o curso de Licenciatura em Física. Em 2010, foi também implementado o curso de Licenciatura em Matemática, por meio do PARFOR, o qual visa à formação de professores das escolas públicas que já atuam como docentes, mas que ainda não têm formação superior. Em meados de 2011, o até então curso Técnico em Enfermagem transforma-se em curso de Bacharelado Enfermagem.

Atualmente, a unidade de ensino dispõe dos cursos técnicos em Edificações, Eletrotécnica e Eletroeletrônica, nas formas de oferta Integrado e Subsequente; dos cursos superiores de Licenciatura em Matemática e Física, e do Bacharelado em Enfermagem; e do curso técnico em Eletrotécnica na modalidade PROEJA, que compreende a Educação Profissional de Jovens e Adultos (EJA).

³⁶ Os cursos eram concomitantes, comportavam dupla matrícula: uma para o ensino médio regular e outra para o curso técnico. Ver lei 5.692/1971.

Os estudantes contam com salas de aulas, laboratórios técnicos e de informática, biblioteca e um ginásio poliesportivo que permitem o desenvolvimento de atividades didático-pedagógicas. Quanto à oferta de cursos, a *Tabela 5* abaixo permite visualizar a distribuição deles e o número de turmas e de matrículas da unidade de ensino no semestre letivo 2013.2.

Tabela 5 - Cursos ofertados, por turno, número de turmas e de matrícula - 2013.2

Curso	Nível/Etapa/Forma	Turno	Nº de turmas	Nº de matrícula
Técnico em Edificações	Ed. Básica/EM/Integrada	M/V	5	135
	Ed. Básica/EM/Subsequente	N	2	66
Técnico em Eletrotécnica	Ed. Básica/EM/Integrada	M/V	7	106
	Ed. Básica/EM/Subsequente	N	1	27
	Ed. Básica/EM/Integrada-PROEJA	N	2	34
Técnico em Eletroeletrônica	Ed. Básica/EM/Integrada	M/V	3	47
Bacharelado em Enfermagem	Superior / Graduação / Bacharelado	I	3	108
Licenciatura em Matemática	Superior / Graduação / Licenciatura	N	4	97
Licenciatura em Física	Superior / Graduação / Licenciatura	N	4	83
Outros Cursos	FIC Concomitante PROEJA / FIC Mulheres Mil / FIC Qualificação Profissional.			494
Total Geral				1197

Fonte: Elaborada pela autora com base nas informações do setor de controle de registro escolar (CRE)³⁷

A partir dessa tabela, vê-se que, na educação básica, nível de ensino de interesse do nosso estudo, a unidade educacional possui 17 turmas de EMI, sendo 2 do PROEJA, de um total de 20. Quanto às matrículas ativas no semestre referido, a unidade de ensino contava com 322 estudantes matriculados, sendo 34 do PROEJA, de um total de 415. Nota-se, então, que as matrículas e turmas estavam concentradas na oferta para o EMI.

Observa-se também que o campus possuía, na época em que foi realizada a pesquisa de campo, 3 cursos técnicos: Eletrotécnica, Eletroeletrônica e Edificações, todos com turmas do ensino médio integrado. Para escolha dos cursos, utilizamos os seguintes critérios de seleção: pertencer ao mesmo eixo tecnológico de acordo com a Resolução CNE/CEB nº 4/2012 (BRASIL, 2012a), *nova versão do Catálogo dos Cursos Técnicos de Nível Médio*;

³⁷ Nos documentos informados pelo setor de Controle de Registro Escolar (CRE), apareceu um total de 1488 estudantes constantes do sistema de controle acadêmico da instituição. Entretanto, estavam incluídos estudantes com a seguinte situação no referido sistema: matrícula vínculo; retidos, trancados; cancelados; afastados; aprovados com dependência; evadidos e transferidos. Para a finalidade do estudo, foram adotados para análise apenas os dados referentes às matrículas ativas no semestre 2013.2.

apresentar o maior número de turmas, estudantes matriculados e de professores; serem os cursos mais antigos em desenvolvimento na unidade de ensino.

Os cursos técnicos de Eletrotécnica e Eletroeletrônica atenderam a todos os critérios estabelecidos, exceto no caso do curso de Eletroeletrônica, ao de antiguidade, mas foi mantido em virtude de ter atendido aos demais critérios e de fazer parte do eixo tecnológico de Processos Industriais do catálogo. Destacamos que os cursos selecionados atendiam ainda ao quesito de relação entre os conteúdos matemáticos e os conteúdos dos Componentes Curriculares (CC) da formação profissional, o que se configurou como muito importante para a pesquisa.

O curso de Eletrotécnica possui duas matrizes em função da necessidade de atualização para atender as demandas do mundo do trabalho e a adequação às Diretrizes Curriculares, Decreto nº 5.154/2004 (BRASIL, 2004) – já que a matriz mais antiga em curso data de 2006 – e as necessidades advindas do ensino e da aprendizagem. O curso integrado de Eletroeletrônica também data de 2006 e mantém até o presente uma única matriz, embora estivesse em fase de reestruturação.

No curso de Eletrotécnica, as turmas do 1º ao 5º período no semestre letivo 2013.2 são relativas à matriz curricular nova (2011.2), e as turmas do 6º ao 8º período fazem parte da matriz antiga (2006). Assim, optamos por investigar a prática docente dos professores nos componentes curriculares da área profissional ligados à matriz antiga, por haver maior número de turmas em curso naquele momento e estarem mais avançados nos períodos. No entanto, em função da adequação necessária nos horários de observação, findamos por observar CC ligados à matriz nova no curso de Eletrotécnica. Quanto ao curso de Eletroeletrônica observamos os CC ligados à matriz única em desenvolvimento.

Com a finalidade de abordar a integração dos componentes curriculares no ensino profissional técnico de nível médio, elegemos a Matemática, haja vista ser uma disciplina que mantém estreita relação com as tecnologias que, a seu turno, se utilizam em grande medida da linguagem matemática, como expresso nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM):

A Matemática, por sua universalidade de quantificação e expressão, como linguagem, portanto, ocupa uma posição singular. No Ensino Médio, quando nas ciências torna-se essencial uma construção abstrata mais elaborada, os instrumentos matemáticos são especialmente importantes (BRASIL, 2000, p. 9).

A escolha dessa disciplina se deu, também, pelo caráter operacional e transversal da Matemática, visto que perpassa o currículo da maioria dos componentes curriculares da base tecnológica. Ressaltamos, no entanto, que neste estudo não tivemos a pretensão de explorar o viés do ensino ou da aprendizagem de conceitos matemáticos no contexto investigado. A finalidade dessa escolha reside tão somente no fato de a mesma favorecer a observação do nível de integração entre os conhecimentos inerentes à formação geral e à formação profissional nos cursos selecionados.

Para chegar a um horário de observações, com a escolha dos professores de Matemática e da formação profissional, inicialmente fizemos análise das matrizes curriculares dos cursos investigados nos respectivos Planos Pedagógicos de Curso (PPC). Em seguida, tivemos acesso aos horários geral das aulas e individual dos professores.

Analisamos as ementas de Matemática 1, 2, 3, 4, 5 e 6, bem como dos componentes curriculares da formação profissional, das matrizes curriculares dos dois cursos. Buscamos identificar, também, os conteúdos de Matemática nos *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio* (PCNEM), a fim de compreendermos possíveis aproximações e distanciamentos entre o previsto no documento curricular orientador e as ementas dos CC dos cursos investigados. Organizamos vários quadros nos quais dispusemos os horários dos dois cursos e de todos os períodos/turmas selecionados, a fim de definirmos o cronograma para as observações semanais de aula, com vistas a realizar a análise da prática docente, conforme expresso em nossos objetivos de pesquisa. Dessa forma, as observações de aula foram realizadas em três turmas: no 5º Período do curso de Eletrotécnica e nos 5º e 6º períodos do curso de Eletroeletrônica. Em cada turma, observamos aulas de matemática e de um componente curricular da formação profissional.

Embora tendo observado as três turmas selecionadas, contamos apenas com dois professores de Matemática, haja vista que um deles ensinava Matemática 5 no curso de Eletrotécnica e Matemática 6 no curso de Eletroeletrônica. O segundo professor ensinava Matemática 5 no curso de Eletroeletrônica.

Assim, a seleção dos sujeitos se deu em função da relação com os cursos escolhidos, quais sejam: Eletrotécnica e Eletroeletrônica. Também fizemos essa seleção em função da quantidade de aulas na grade de horários das turmas, evitando choque de horário entre os componentes curriculares dos docentes participantes da pesquisa. Levamos em conta ainda a permanência dos professores no *campus* (a disponibilidade de horário deles), do tempo disponível do pesquisador para empreender as observações de aula, assim como, no caso dos professores da formação profissional, o fato de serem docentes de componentes curriculares

que possuíam forte relação e/ou dependência de conhecimentos e conteúdos matemáticos para o seu desenvolvimento.

Desse modo, inicialmente foram selecionados 6 sujeitos para a observação de aulas. Assim, contamos com 3 professores da formação profissional – 1 graduado, 1 mestre e 1 doutor – e 3 professores da Formação Geral (matemática) – 2 Especialistas e 1 Mestre. Desse total, durante o desenvolvimento da pesquisa, em função de questões de força maior, pudemos contar apenas com 5 sujeitos, 3 da formação geral e 2 da formação profissional.

No entanto, vale destacar que, dentre os 3 sujeitos da formação geral, 1 único sujeito equivaleu a dois, já que esse docente lecionava matemática nos dois cursos/turmas investigados.

No quadro abaixo, estabelecemos as categorias nominais para a identificação dos sujeitos da pesquisa, a fim de manter o sigilo e preservar suas identidades.

Quadro 1 - Categorias nominais para identificação dos sujeitos da pesquisa

Professor	Curso/período	Componente Curricular
Professor da Formação Profissional - PFP 1 – A5	Curso A / 5º	Fundamentos da Eletrotécnica 3
Professor da Formação Geral ³⁸ (Matemática) - PFG 1 – A5	Curso A / 5º	Matemática 5
Professor da Formação Geral (Matemática) - PFG 2 – B6	Curso B /6º	Matemática 6
Professor da Formação Profissional PFP 2 – B6	Curso B /6º	Luminotécnica
Professor da Formação Profissional PFP 3 – B5 ³⁹	Curso B /5º	Fund. da Eletrônica 3
Professor da Formação Geral PFG 3 – B5	Curso B /5º	Matemática 5

Fonte: Acervo da pesquisa.

Na seção seguinte, buscamos justificar a escolha das técnicas e dos instrumentos de coleta e produção de dados que utilizamos neste estudo.

³⁸ Os sujeitos PFG1 – A5 e PFG2 – B6 são o mesmo professor, que desenvolve atividade docente em cursos/turmas distintos.

³⁹ Não foi possível observar as aulas desse sujeito. Tivemos apenas acesso a lista de exercícios entregues aos estudantes.

2.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE COLETA E PRODUÇÃO DE DADOS

2.3.1 A Análise Documental

A análise documental configura-se como uma técnica de pesquisa em que se trabalha com documentos, entendidos como vestígio revelador do contexto sócio-histórico e que permitem ao pesquisador responder sua questão de pesquisa.

A análise documental foi uma técnica relevante para o desenvolvimento da pesquisa, porque nos permitiu extrair, dos documentos, as categorias *a priori* que foram, posteriormente, reconstruídas na pesquisa, por meio da observação das aulas, para análise da prática docente. Além disso, de acordo com Gil (2010, p. 67), permitiu-nos estabelecer, entre os documentos, tanto a relação transversal como a longitudinal, na medida em que a análise de vários documentos com a mesma finalidade viabiliza a interpretação das informações do texto à luz do seu tempo. Nesse caso, os documentos objeto da análise, referentes a contextos sócio-históricos distintos, tinham como finalidade regular as ações político-pedagógicas no âmbito da educação profissional técnica de nível médio.

Adotamos a perspectiva de Cellard (2010) na primeira etapa de toda análise documental, ou seja, a análise preliminar, em que realizamos inicialmente a composição das fontes para estabelecimento do *corpus* documental. Para esse autor, essa etapa constitui-se num exame crítico do documento, o qual se aplica em cinco dimensões: o contexto, o autor ou os autores, a autenticidade e a confiabilidade do texto, a natureza do texto e os conceitos-chave, e a lógica interna do texto.

Por meio da análise documental, identificamos os conceitos-chave nos documentos oficiais sobre a política educacional para a educação profissional técnica de nível médio e especialmente para o EMI. Realizamos, assim, a análise preliminar dos documentos e a sistematizamos através de um quadro sinótico, evidenciando a presença dos conceitos-chave pesquisados nos documentos.

Os documentos selecionados para análise foram os seguintes:

- 1ª etapa: Diretriz Curricular para Educação Profissional Técnica de Nível Médio (DCNEPTNM) – Decretos nº 2.208/97 (BRASIL, 1997) e nº 5.154/2004 (BRASIL, 2004a); Resolução CNE/CEB nº 06/2012 (BRASIL, 2012d);

- 2ª etapa: PPPI (Projeto Político Pedagógico Institucional); Projeto Pedagógico do Curso de Eletrotécnica e do curso de Eletroeletrônica;
- 3ª etapa: Matrizes curriculares dos cursos, horários geral de aulas e individual dos professores, assim como ementas dos CC observados.

Após a seleção dos documentos e extratos dos textos, passamos à análise dos dados obtidos por meio da *Análise de Conteúdo*, categorial temática. Conforme afirmam Ludke e André (2013, p. 48), após “Selecionados os documentos, o pesquisador procederá à análise propriamente dita dos dados. Para isso ele recorre geralmente à metodologia de análise de conteúdo [...]”

2.3.2 O Questionário

Utilizamos um questionário de perfil da formação acadêmica e profissional dos professores, que foi aplicado com a finalidade de compreender de que forma a experiência profissional e a formação dos professores do EMI interferem em sua prática docente. Consideramos a importância de conhecer os sujeitos objeto da pesquisa para qualificar a análise de sua prática, tendo em vista a relevância que tem a formação e os saberes docentes – entre eles, os saberes da experiência, na acepção de Tardif (2007), e os saberes cotidianos, na acepção de Saligny (1998) – para a prática docente.

A escolha do questionário como instrumento de coleta de dados se deu em função da necessidade de obterem informações diretas, de forma rápida e precisa, do grupo de sujeitos objeto da pesquisa. Segundo Gil (2008),

Construir um questionário consiste basicamente em traduzir objetivos da pesquisa em questões específicas. As respostas a essas questões é que irão proporcionar os dados requeridos para descrever as características da população pesquisada ou testar as hipóteses que foram construídas durante o planejamento da pesquisa (GIL, 2008, p. 121).

O questionário foi um instrumento importante no percurso metodológico da pesquisa para conhecer os professores da instituição e sua relação com o EMI, evidenciando eventuais contradições e possibilidades de avançar no desafio da integração. Na elaboração do questionário, optamos por questões que combinam perguntas fechadas e abertas, de modo a permitir a expressão do sujeito questionado, caso deseje ou necessite complementar

informações. No *Apêndice A*,⁴⁰ apresentamos o roteiro do questionário aplicado aos professores.

Entregamos cinco questionários, sendo dois para professores da formação geral (Matemática)⁴¹ e três para professores da formação profissional. Antes de entregarmos os questionários, tivemos uma conversa com cada um dos professores selecionados, em que nos apresentamos e explicamos os objetivos da pesquisa, assim como lhes pedimos consentimento quanto à sua participação na pesquisa.

Os professores receberam os questionários e tiveram, em média, quinze dias para devolução. Entretanto, só dois professores da formação profissional retornaram os questionários. Quanto aos professores da formação geral (Matemática), todos os questionários foram devolvidos.

2.3.3 A Observação de sala de aula

A escolha da observação de aula se justifica em função da necessidade de apreender, do fenômeno investigado, nuances não possíveis de serem identificadas por meio de outras técnicas de coleta de dados. Concordando com Triviños (2011), entendemos que a observação não tem por finalidade apenas observar algum traço específico de um dado fenômeno, mas permite que os dados aflorem. Segundo Vianna (2003),

Os estudos observacionais, [...], levam à observação de campo, técnica fundamental usada na maioria das pesquisas qualitativas, que traduz descrições detalhadas de acontecimentos, pessoas, ações e objetos em um determinado contexto, de acordo com Mcmillan & Schumacher (2001) (VIANNA, 2003, p. 16).

Para o desenvolvimento das observações, elaboramos um roteiro de observação que nos auxiliou na tarefa de identificar o que desejávamos procurar no campo de pesquisa, ou que elementos da prática docente seriam passíveis de observar. Nosso propósito foi o de identificar os princípios educativos, pedagógicos, epistemológicos e metodológicos subjacentes a essa prática. No *Apêndice B*⁴², apresentamos o roteiro utilizado durante as observações de aula.

⁴⁰ Cf. Apêndice A, p.200.

⁴¹ Esclarecemos que, embora tenhamos três sujeitos na formação geral, um deles representava dois, já que um mesmo professor lecionava em dois cursos/turmas distintos.

⁴² Cf. Apêndice B, p.201.

Esse procedimento é necessário porque não é possível ao pesquisador observar tudo e a todos ao mesmo tempo, de modo que o roteiro permite selecionar os dados que melhor se relacionam com o objeto de estudo. Porém, apesar do roteiro, evitamos ser muito seletivos ou diretivos em relação aos aspectos a observar. Como acentua Vianna (2003),

[...] convém ressaltar que o observador não se deve concentrar apenas naquilo que lhe convém para justificar suas formulações e hipóteses teóricas, mas registrar também outros pontos que podem, inclusive, contradizer o arcabouço teórico que construiu (VIANNA, 2003, p. 89).

A observação empreendida nesta pesquisa classifica-se como não participante, porque, mesmo com a presença do observador nas aulas, ele não faz parte do grupo, tampouco estabelece relações com o mesmo ao longo das observações, nem emite ou expressa qualquer opinião sobre os fatos que se desenrolam no ambiente observado. É também não sistemática, porque se manteve flexível às informações que advinham do campo/sujeitos. Destacamos que foi revelado aos sujeitos da pesquisa, professores e estudantes, que seriam observados, o porquê da observação, assim como os objetivos da pesquisa.

Durante a observação, foram utilizados o diário de campo e o áudio-gravação. No diário de campo, foram feitos os registros escritos das observações. As notas de campo foram realizadas durante todos os eventos e fatos ocorridos durante ou após as observações de aula. Dessa forma, evitamos “[...] escrever com base exclusivamente na memória dos fatos, face à ocorrência de prováveis lapsos que prejudicariam de forma bastante efetiva o trabalho a ser realizado” (VIANNA, 2003, p. 31).

Em todas as notas de aula, foram especificados o curso, o período, o professor, o componente curricular, a data, o local, o horário, o número de aulas observadas, além de fatos que se desenrolaram durante a aula. Juntamente com o diário de campo, realizamos a áudio-gravação das aulas observadas, pois, como afirma Vianna (2003), nem todos têm a habilidade de escrever e observar simultaneamente. É importante destacar, porém, que algumas vezes necessitamos recorrer ao diário de campo, haja vista que o registro em áudio, por vezes, não permitiu a compreensão da fala dos sujeitos. O caminho inverso também foi realizado – do diário de campo à áudio-gravação – com a finalidade de complementar informações. Além disso, recorreremos ao livro didático de Matemática⁴³ para termos acesso às atividades que não estavam audíveis no registro em áudio.

⁴³ DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**: contexto e aplicações. 1 ed. São Paulo: Ática, 2010. V.3 (Programa Nacional do Livro Didático, 2012, 2013, 2014)

Destacamos que, para compreender como os elementos do *Ensino Politécnico* se expressam na prática docente adotada pelo professor, delimitamos a sala de aula como campo empírico de investigação. Entendemos que a aula poderá ser realizada em diversos espaços, a exemplo de ambientes como laboratórios, oficinas e ateliês ou ainda fora do espaço institucional, em visitas técnicas a empresas, e/ou outras instituições. No entanto, mesmo identificando variadas formas e espaços de aula na unidade de ensino, não foi possível observar estes momentos em função da disponibilidade de tempo do pesquisador.

Assim, observamos as aulas de dois professores da formação geral, que ensinam Matemática, e dois professores da formação profissional, que ensinam os componentes curriculares de Luminotécnica e Fundamentos de Eletrotécnica 3, respectivamente.

Na seção a seguir, apresentamos mais detalhadamente a justificativa para a técnica de análise e interpretação dos dados.

2.4 TÉCNICA DE ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

A análise de dados constitui a fase anterior à escrita do relatório final. Pressupõe a escolha de uma técnica adequada aos fundamentos teórico-metodológicos da pesquisa e a natureza dos dados.

Em nosso estudo, a técnica definida para a análise e interpretação dos dados foi a análise de conteúdo do tipo categorial-temática, tendo como fundamento principal Bardin (2011) e fundamento complementar Vala (1986), Franco (2008) e Moraes (1999).

Duas categorias analíticas foram definidas *a priori*, com base na fundamentação teórica e, *a posteriori*, com base na contingência, buscando dialogar com o referencial teórico (BARDIN, 2011). Nessa perspectiva, a análise cumpriu três etapas: 1) Pré-Análise; 2) Exploração dos dados brutos dos questionários, observações e documentos; 3) Tratamento dos resultados obtidos e Interpretação.

A unidade de registro escolhida foi a categorial temática. A regra de enumeração (como se conta) especificada foi do tipo indicador de presença. Esses procedimentos foram seguidos da análise qualitativa dos dados e sua categorização.

Para a categorização, foi necessário isolar elementos, reparti-los, organizar as mensagens em categorias, e estabelecer as categorias boas com base nos critérios de exclusão mútua, homogeneidade, pertinência, objetividade e fidelidade, e produtividade.

Embora para Bardin (2011) o critério de exclusão mútua seja um indicador de uma boa categoria, essa autora admite que, “Em certos casos, pode pôr-se em causa esta regra, [...]”

(BARDIN, 2011, p. 149-150). Por sua vez, Moraes (1999), admitindo diferenças na aplicação e interpretação dos referidos critérios, defende que é importante discuti-los e compreendê-los, e que o eventual não atendimento numa pesquisa a algum deles deve ser justificado adequadamente. Assim, partindo dos argumentos apresentados por esses autores e considerando o contexto da pesquisa e da produção dos dados – a sala de aula com sua complexidade –, eventualmente admitimos, no âmbito desta pesquisa, a possibilidade de uma mesma unidade de registro da mensagem servir a mais de uma categoria, pois assim é que a realidade se apresenta ao pesquisador-observador: de forma integrada e não compartimentada. Ou seja, compreendemos que só é possível fragmentá-la apenas didaticamente para fins de análise.

Após a categorização, passamos a etapa final da análise de conteúdo: a descrição analítica, seguida das inferências (deduções lógicas) e baseada nos aspectos da superfície dos textos anteriormente descritos e analisados.

Na seção a seguir, apresentamos as categorias analíticas a partir das quais realizamos a análise e discussão dos dados do questionário, da análise documental e da observação de aulas.

2.4.1 Categorias Analíticas

A fim de melhor *compreender como a prática docente adotada por professores da formação geral e da formação profissional no EMI reflete a integração numa perspectiva do Ensino Politécnico – tendo o trabalho como o princípio educativo, a pesquisa como princípio pedagógico, a relação teoria e prática, a interdisciplinaridade e a contextualização como princípios epistemológicos* – com base nos dados empíricos e no referencial teórico elegemos as seguintes categorias analíticas: *Ensino Médio Integrado, Ensino Politécnico e Organização do Trabalho Pedagógico*, que seguem descritas nos quadros a seguir.

Quadro 2 – Categoria analítica: Ensino Médio Integrado

CATEGORIA MOLAR	CATEGORIA MOLECULAR	DESCRIÇÃO	UNIDADE DE REGISTRO
1. Ensino Médio Integrado		Essa categoria é indicativa dos temas dualidade, articulação, integração, currículo integrado e formação docente, extraídos dos documentos, do questionário e da observação das aulas dos professores do EMI.	<p><i>A grade curricular atual exige muito (excessivamente) do estudante, pois traz consigo todo o conteúdo do ensino médio, mais os conteúdos específicos de cada curso. Acredito mais no modelo antigo (antiga ETFPE): alguns conteúdos do ensino médio são excluídos, adicionando-se os conteúdos específicos. Portanto, na minha concepção, o ensino médio integrado é o ensino médio visto de uma forma resumida (outra óptica), mais os assuntos necessários para uma formação técnica (PFP 1 – A5) – Questionário.</i></p> <p><i>Não recebi formação específica sobre o Ensino Médio Integrado, entretanto, possuo formação técnica(EMI) pela antiga ETFPE. Desta forma, para mim, acharia desnecessária uma formação específica sobre o EMI (PFP 1 – A5) – Questionário.</i></p> <p><i>Art. 6º – III – trabalho assumido como princípio educativo, tendo sua integração com a ciência, a tecnologia e a cultura como base da proposta político-pedagógica e do desenvolvimento curricular (BRASIL, 2012d).</i></p> <p><i>[...] a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva, assim como as diversas formas de práticas profissionais e a participação em atividades de extensão, as quais permitirão ao futuro profissional possibilidades de superar os desafios de renovadas condições do exercício profissional e de produção do conhecimento (PPPI/2012, p. 35) – Análise documental.</i></p> <p><i>No início do semestre, ao iniciar as atividades com polinômios, explicamos a relação entre este conteúdo e a prática profissional dos alunos. Por exemplo, na área de construção, pode ser utilizado, no cálculo de uma área ou na compra de um produto etc. No curso é possível utilizar polinômios em algum momento no cálculo de tensões. Os conceitos são físicos, mas se utilizam as equações algébricas (PFG2-B6) – Observação de aula.</i></p>

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 3 – Categoria analítica: Ensino Politécnico 1

CATEGORIA MOLAR	CATEGORIAS MOLECULARES	DESCRIÇÃO	UNIDADE DE REGISTRO
2. Ensino Politécnico		Nessa categoria, elencamos categorias moleculares, expressas nos documentos e na prática docente, e que refletem os princípios educativos, pedagógicos, epistemológicos e metodológicos que, de acordo com o referencial teórico e curricular, deveriam orientar o EMI.	
	2.1 Trabalho como princípio educativo	Essa categoria agrupa dados que se referem à presença do trabalho como o princípio educativo, expresso nos documentos e na prática docente do EMI.	Art. 6º – III – trabalho assumido como princípio educativo , integrado com a ciência, a tecnologia e a cultura, como base da proposta político-pedagógica e do desenvolvimento curricular (BRASIL, 2012d). <i>O professor PFP2-B6 desenvolve um trabalho com uma das turmas em que revela uma aproximação com o mundo do trabalho, ou com o trabalho como princípio educativo, na medida em que seus estudantes são levados a desenvolver uma situação real de trabalho, a partir de uma necessidade real, ou seja, do trabalho desenvolvido no componente curricular como atividade fim que vai sendo construído ao longo do semestre (Notas do diário de campo).</i>
	2.2 Pesquisa como princípio pedagógico	Nessa categoria, agrupamos os dados que revelam a presença da pesquisa como princípio pedagógico orientador da prática docente e da política institucional expressa nos documentos.	Art. 6º – IV – articulação da Educação Básica com a Educação Profissional e Tecnológica, na perspectiva da integração entre saberes específicos para a produção do conhecimento e a intervenção social, assumindo a pesquisa como princípio pedagógico (BRASIL, 2012d) – <i>Análise documental.</i> <i>Na próxima aula, a gente vai entrar com fasor e números complexos e, se der tempo, a gente ainda entra na análise de circuito. Então, pesquisem sobre fasor também, fasor e números complexos (PFP1-A5) – Observação de aula.</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 4 – Categoria analítica: Ensino Politécnico 2

CATEGORIA MOLAR	CATEGORIAS MOLECULARES	DESCRIÇÃO	UNIDADE DE REGISTRO
2. Ensino Politécnico	2.3. Interdisciplinaridade	Essa categoria agrupa os dados que expressam a presença da prática interdisciplinar nos documentos e no desenvolvimento da prática docente dos professores do EMI.	<p>Art. 6º – VII – interdisciplinaridade assegurada no currículo e na prática pedagógica, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação da organização curricular (BRASIL, 2012d) – Análise documental.</p> <p><i>A tensão e corrente estão sempre em fase. Então trabalhamos só no conjunto dos números reais. Aquelas coisas bonitinhas que vocês já aprenderam, certo?</i></p> <p><i>Raiz quadrada de número positivo, raiz quadrada de números negativos não existe, não é!? E assim por diante [...].</i></p> <p><i>Aqui o capacitor e o indutor vão entrar na história. Eles vão ser alimentados por tensões alternadas senoidais, certo?</i></p> <p><i>Não vai ter mais aquelas continhas bonitinhas que vimos até o momento [...]</i></p> <p><i>Esse comportamento de defasagem de adiantamento ou de atraso vai ser matematicamente representado pela letra “j” [...].</i></p> <p><i>Porque lá em Matemática se usa i</i></p> <p><i>Aqui usa j, porque i já é corrente e é $\sqrt{-1}$.</i></p> <p><i>Nós vamos representar esse fenômeno de adiantamento ou de atraso pelo número imaginário “j”.</i></p> <p><i>É quando vai entrar os cálculos com números complexos (PFPI-A5) – Observação de aula.</i></p>
	2.4 Relação teoria e prática	Nessa categoria estão agrupados os dados oriundos dos documentos e da prática docente que revelam a presença da relação de unidade entre teoria e prática.	<p>Art. 6º – VI – indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem (BRASIL, 2012d) – Análise documental.</p> <p><i>Houvesse neste caso um problema, por que representar o sinal pelo seu valor médio não é tão fiel? Por quê?</i></p> <p><i>Porque, se eu disser: ‘o valor médio de um sinal é zero, no caso da nossa rede elétrica, que é um sinal senoidal, o valor médio é zero?! Não é uma senoide?’</i></p> <p><i>Qual a frequência dessa senoide? Da nossa rede (...) elétrica? Da nossa rede elétrica?</i></p> <p><i>[...] 60 Hertz (PFPI-A5) – Observação de aula.</i></p>
	2.5 Contextualização	Essa categoria agrupa os dados oriundos dos documentos e da observação da prática docente que revelam a presença da prática da contextualização.	<p>Art. 22 – V – organização curricular flexível, por disciplinas ou componentes curriculares, projetos, núcleos temáticos ou outros critérios ou formas de organização, desde que compatíveis com os princípios da interdisciplinaridade, da contextualização e da integração entre teoria e prática, no processo de ensino e aprendizagem (BRASIL, 2012d) – Análise documental.</p> <p><i>Exemplo: Vamos supor esse sinal aqui (no quadro). Qual o valor médio dele?</i></p> <p><i>[...] Porque não houve variação. Não houve variação. Foi sempre 7, então o valor médio é 7, né isso?!</i></p> <p><i>Se você tirar todas as suas notas no curso 7, então o seu valor médio vai ser 7, entende?! (PFP 1 – B5) – Observação de aula.</i></p>

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 5 – Categoria analítica: Organização do Trabalho Pedagógico

CATEGORIA MOLAR	CATEGORIA MOLECULAR	DESCRIÇÃO	UNIDADE DE REGISTRO
3. Organização do Trabalho Pedagógico		<p>Alguns dos documentos do campo empírico nos permitiram agrupar nessa categoria as condições presentes na organização do trabalho pedagógico da escola que interferem diretamente na prática docente do professor do EMI.</p> <p>Aqui incluímos também falas do professor durante a observação de aula que remetem a esta categoria.</p>	<p><i>Matrizes curriculares, ementas dos componentes curriculares, horário coletivo de aulas e horário individual dos professores – Análise documental.</i></p> <p><i>Já reclamei isso em reunião pedagógica, mas ninguém, ninguém dá ouvidos pra mim não. A quantidade de matérias que se paga num semestre só (PFP1-B5) – Observação de aula.⁴⁴</i></p>

Fonte: Elaborado pela autora.

No capítulo a seguir, apresentamos a análise e discussão dos dados obtidos a partir da análise documental, do questionário e da observação de aulas.

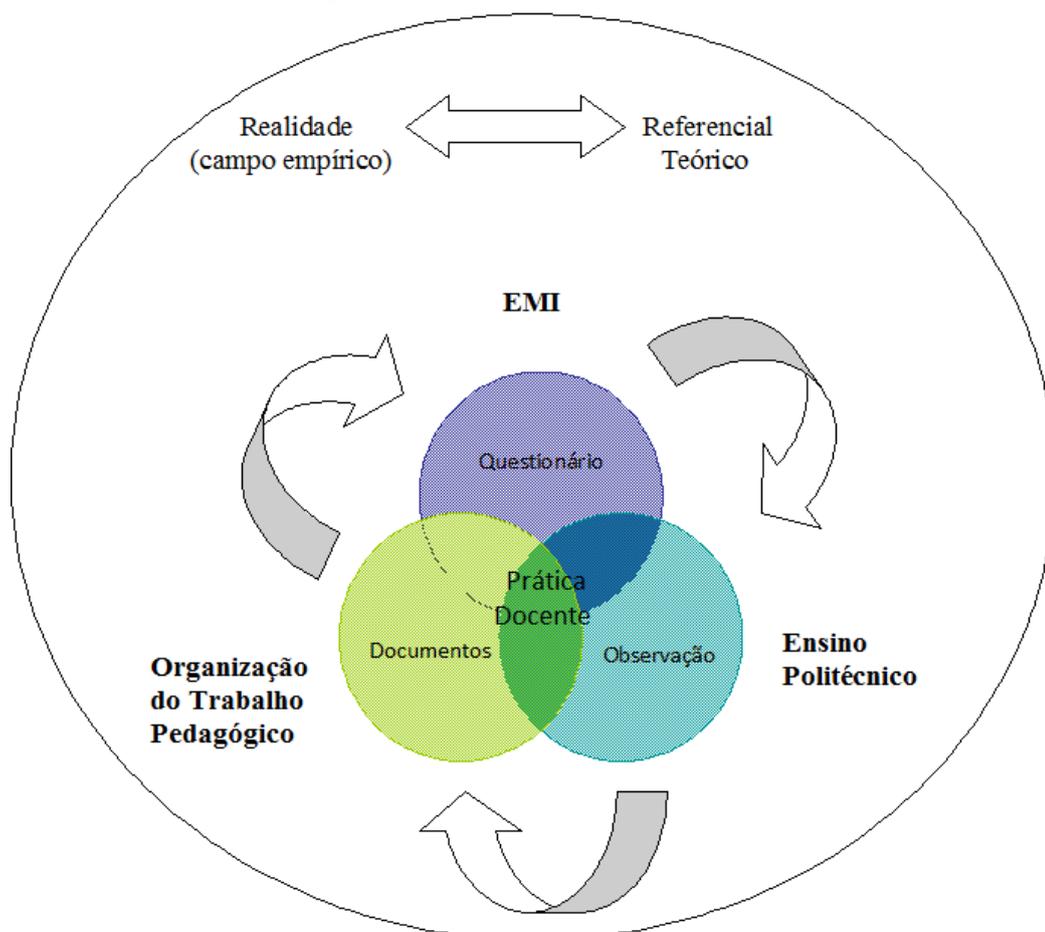
⁴⁴ Vide Tabela 6 na qual apresentamos o perfil de formação acadêmica dos servidores docentes da unidade de ensino investigada, em 2013.2.

CAPÍTULO 3 - ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Neste capítulo, apresentamos a análise descritiva dos dados coletados por meio dos questionários, da análise dos documentos e da observação de aulas. Paralelamente, realizamos a interpretação com base nas categorias analíticas e no referencial teórico adotado.

Destacamos que a análise e interpretação dos dados apresentada neste capítulo foi organizada para atender a cada um dos objetivos específicos e ao objetivo geral, com a finalidade última de responder nossa questão de pesquisa. Nesse sentido, em cada seção, discutiremos os dados construídos a partir de cada instrumento e/ou procedimento de coleta e produção de dados com o auxílio das nossas categorias analíticas e buscaremos estabelecer, de forma dialógica, a relação entre os dados, as categorias, os referenciais teóricos, a realidade e o objeto de estudo, conforme expresso na *Figura 4*.

Figura 4 – Cenário da análise dos dados



Fonte: Elaborado pela autora

3.1 PERFIL PROFISSIONAL E ACADÊMICO DOS PROFESSORES

Para atender ao nosso primeiro objetivo – *caracterizar o perfil acadêmico e profissional dos professores investigados e seu reflexo sobre a prática docente no EMI* – tomamos por base os dados apresentados na *Tabela 6* a seguir.

Tabela 6 - Perfil de formação acadêmica dos servidores docentes da unidade de ensino em 2013.2

Coordenação	Graduação	Especialização Lato Sensu	Mestrado	Doutorado	Total de Efetivos	Total Substitutos
Formação Geral	03	13	08	04	26	02
Coordenação de Ensino Superior e Pesquisa	01	04	08	02	15	00
Coordenação Educacional da Área I – Industrial	02	02	09	03	13	03
Coordenação Educacional da Área II – Saúde	00	12	03	01	13	03
Coordenação Educacional da Área III – Construção Civil	00	03	04	01	08	00
Total de docentes	06	34	32	11	75	08

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados fornecidos pelo Setor de Recursos Humanos e Direção Acadêmica da unidade de ensino.

Esses dados nos permitem inferir que a maioria dos 83 servidores docentes da unidade, de ensino que estavam atuando no período de 2013.2, possui pós-graduação – 32 mestres e 11 doutores –, o que representa mais da metade do total de docentes da instituição. Ressalta-se, também, o fato de 72 professores, dentre os 83, constituírem o corpo de servidores efetivos da instituição.

A unidade de ensino conta com um total de 28 docentes da formação geral que ministram as disciplinas de cunho propedêutico da formação integrada, entretanto alguns deles exercem suas atividades no EMI e também estão lotados na coordenação do Bacharelado de Enfermagem ou do Ensino Superior. São 16 os professores da área I – Industrial que atuam nos cursos técnicos de nível médio.

O *Quadro 6* a seguir apresenta o perfil dos sujeitos da pesquisa quanto ao vínculo institucional e à formação acadêmica.

Quadro 6 - Perfil dos sujeitos da pesquisa quanto ao vínculo e à formação acadêmica

Professor	Vínculo	Formação Acadêmica
PFP 1 – A5	Efetivo	Doutor
PFP 2 – B6	Substituto	Graduado
PFP 3 – B5	Efetivo	Mestre
PFG 1 – A5 e PFG 2 - B6	Efetivo	Especialista
PFG 3 – B5	Efetivo	Mestre

Fonte: Elaborado pela autora com base em dados fornecidos pelo Setor de Recursos Humanos e Assessoria Pedagógica da unidade de ensino.

Dentre os sujeitos selecionados para a pesquisa, temos 3 professores da formação profissional – 1 graduado, 1 mestre e 1 doutor – que estão lotados na coordenação da área I – Industrial, a qual agrega os cursos técnicos em Eletrotécnica e Eletroeletrônica. Dentre os 3⁴⁵ professores da Formação Geral (Matemática) lotados na coordenação de formação geral, 2 são especialistas e 1 é mestre.

O *Quadro 6* revela que há apenas 1 professor efetivo da Formação Geral com especialização *lato sensu* e 1 professor substituto apenas graduado. Os professores da formação geral têm formação inicial em Licenciatura em Matemática, sendo que um deles também é Bacharel em Matemática. Quanto aos professores da formação profissional, dos dois que responderam ao questionário, ambos têm formação inicial em Engenharia Elétrica – 1 deles com ênfase em Eletrônica. Acentuamos, assim, que o número de sujeitos que participaram da pesquisa é representativo da população investigada, inclusive, quanto ao perfil de formação acadêmica.

A análise dos dados do questionário revela que o tempo de experiência na docência varia de 4 a 43 anos. Em relação à docência na educação básica, esse tempo é reduzido, porém mantém o perfil semelhante. Dentre os entrevistados, 1 tem 23 anos de experiência e os outros 3 têm entre 3 e 10 anos experiência nesse nível de ensino.

Quando nos referimos à docência no Ensino Médio Regular ou Integrado, o tempo na docência é ainda menor: 1 professor tem apenas 1 de experiência nessa modalidade de ensino. O professor mais experiente do grupo encontra-se na formação geral e possui 7 anos na docência no ensino médio regular e 16 anos no EMI⁴⁶. Observamos que o tempo na docência

⁴⁵ Conforme informamos, um destes sujeitos é o mesmo professor de matemática, atuando em cursos /turmas distintos.

⁴⁶ Ressaltamos que os cursos integrados implementados na unidade de ensino a partir de 1994 não correspondiam ao modelo atual, conforme já esclarecido em nota anterior.

do EMI, à exceção de um único docente substituto, equivale ao tempo dos professores na instituição. O que Salgueiro (1998) denomina de saberes cotidianos ajuda-nos a entender como a aprendizagem da docência, nesse caso, se dá de forma particular no local de trabalho, por meio da prática docente cotidiana, no convívio e troca de experiência com seus pares.

Com relação ao tempo semanal dedicado ao EMI, note-se que a maioria dos docentes tem entre 30 h e 40 h de dedicação, à exceção de um professor da formação geral, que também se dedica à Licenciatura em Matemática (embora não tenha relatado no questionário, a pesquisa de campo nos informa). Esse mesmo professor declara apenas 4 horas dedicada ao EMI, entretanto, pela convivência na unidade de ensino durante o período de observação, entendemos que o professor se referiu à carga horária diária dedicada ao EMI, e não à semanal. Nesse caso, a carga horária média dedicada ao EMI é de 20 h semanais.

A exemplo do professor que distribui sua carga horária entre o EMI e a Licenciatura em Matemática, há também os que têm a carga horária total de 40 horas semanais, distribuídas ainda entre os cursos subsequentes e o integrado na modalidade PROEJA.

Em consonância com Salgueiro (1998), entendemos que esses professores têm, nessa forma de organização do trabalho pedagógico, um elemento configurador de sua prática docente, pois que necessitam disponibilizar o tempo destinado ao planejamento, à elaboração de atividades e avaliação, a modalidades que requerem formas de organização das aulas, metodologias e conhecimentos pedagógicos específicos para atender à especificidade de cada grupo. Isso, por um lado, agrega valor aos conhecimentos e à experiência do professor e, por outro lado, exige dele o domínio pedagógico de cada modalidade curricular e seu público alvo, o que nem sempre consideramos possível em função do próprio perfil docente e sua formação acadêmica. No entanto, a responsabilidade pelo êxito ou fracasso do ensino é atribuída ao desempenho individual de professor, quando, na verdade, ele não foi preparado para esta tarefa.

Como as pesquisas vêm apontando, não há formação dos professores específica para os docentes da EPT. A formação deles é realizada, para aqueles da formação geral, em cursos de licenciatura. Quanto àqueles da formação profissional, a formação para a docência se dá no trabalho, pela experiência de acordo com Tardif (2007), uma vez que a formação inicial ocorre em cursos de bacharelado, de tecnólogos ou de engenharia. Conforme afirma Lima, C. (2005),

Os sujeitos deste estudo são professores que atuam nos cursos técnicos de Educação Profissional no CEFETPE. São profissionais com formação superior em diversas áreas das ciências exatas, especificamente nas

engenharias, e, em virtude de não haver uma formação inicial específica para o magistério neste nível de ensino, 'se tornam professor' no exercício da docência e no âmbito da escola. **A exigência legal de ingresso para o cargo da docência tem como critério não a formação inicial como docente, como professor, mas, sim, a formação na área acadêmica de conhecimentos específicos na disciplina a ser lecionada**, bem como uma titulação adquirida na formação continuada nos cursos de especialização, mestrado e/ou doutorado (LIMA, C, 2005, p.118-119, grifos nosso).

Entendemos que a proposição de formação inicial e continuada para EPT, expressa na Resolução CNE/CEB nº 06/2012 (BRASIL, 2012d), não enfrenta os desafios pedagógicos impostos à docência na EPT, embora exista a possibilidade de certificação da experiência docente, como se os saberes da experiência por si sós dessem conta de enfrentar tais desafios.

Percebe-se que a contradição quanto a uma proposta de formação pedagógica para os docentes da EPT é, por um lado, a reedição do modelo de formação pragmático, instrumental, assentado sob os pressupostos de um currículo tecnicista (LOPES; MACEDO, 2011), e que considera que a formação do professor se faz apenas pela experiência e pelos conhecimentos científicos adquiridos em sua formação inicial. Por outro lado, desconsidera o fato de que a formação do professor para EPT deveria também contemplar, obrigatoriamente, a formação de conteúdos pedagógicos e as variadas formas de oferta e de público atendido por esses professores.

Esse elemento não supera a dualidade no ensino médio integrado desde a sua formação, mantendo-se dois perfis distintos de professores que, caso permaneça esse modelo de formação, dificilmente chegarão a constituir para uma identidade docente comum, tema sobre o qual já se debruçou Machado (2011).

Essa formação, de forma análoga ao que acontece na própria prática docente no EMI, se dá de forma desarticulada e fragmentada, constituindo-se uma das determinações do modo de ser, permanecer e exercer a prática docente no EMI, pois deixa exclusivamente ao professor, de forma individual e em função das suas concepções e atitudes, a tarefa de superar a dualidade e promover articulação e integração do currículo e de sua própria prática docente. Exime-se, assim, a responsabilidade dos demais sujeitos responsáveis pela organização do trabalho pedagógico da escola na construção de um currículo que articule a formação geral à profissional e que integre conteúdos e práticas docentes.

Perguntado aos professores se eles já haviam atuado em outras instituições de ensino, 3 responderam afirmativamente, sendo que 1 declarou já ter atuado no ensino superior durante mais de 10 anos; 1 disse ter experiência na educação básica há mais de 6 anos; e outro revelou ter atuado no Sistema S por apenas 1 ano. Apenas 2 professores afirmaram ainda exercer

atividade docente na rede de ensino particular: um da formação geral e outro da formação profissional.

Perguntamos também se os professores exerciam outras atividades profissionais além da docência. A essa pergunta 2 professores da formação profissional responderam afirmativamente, sendo que um deles destacou que essa atividade era inerente à pesquisa na própria instituição. Essa resposta dá indícios de que, para esse professor, as atividades de ensino e pesquisa estão dissociadas, contrariamente ao que é determinado pela LDB nº 9.394/1996 (BRASIL, 1996a). O outro professor declarou desenvolver outras atividades como consultor e instrutor.

Observamos, quando à atuação na docência e em outras atividades profissionais, que o perfil do docente do EMI é bem variado em relação ao tempo de formação, de docência, de níveis de ensino em que atuou ou atua, à atuação em distintas redes de ensino e, no caso dos professores da formação profissional, ainda há a possibilidade de exercerem outras atividades profissionais relacionadas à formação acadêmica deles, diretamente ligada ao mercado de trabalho. Isso, de certa forma, explica por que a fala dos professores remete, como finalidades da formação no EMI, ao mercado de trabalho.

Por sua vez, o fato de o professor dissociar ensino e pesquisa como se fossem atividades distintas remete novamente à formação do professor e aos requisitos para ingresso no cargo, como já pontuava Lima, C. (2005), conquanto os professores da EPT frequentemente possuem especialização e cursos de mestrado e doutorado, que são utilizados como critérios do processo de seleção ao ingresso na carreira. Ora, um professor formado em programa de pós-graduação, em que tradicionalmente se formam os pesquisadores (doutores e mestres), provavelmente tenderá a conceber a pesquisa como uma atividade em si, sem relação alguma com o ensino, fruto da sua experiência. Demo (1997) também nos chama atenção para essa hierarquização da pesquisa, como se ela fosse atividade apenas de mestres e doutores, relegando-a, no âmbito da escola, apenas à pesquisa escolar que se detém tão somente na identificação de informações, sem contanto se constituir um princípio pedagógico que orienta a construção do conhecimento e a autonomia do estudante.

Questionados se receberam formação docente para ensinar no EMI, todos os professores foram taxativos: responderam negativamente. Um deles, professor da formação profissional, declarou que considera desnecessário receber formação para ensinar no EMI, conforme podemos ver no trecho destacado a seguir:

Não recebi formação específica sobre o Ensino Médio Integrado, entretanto possuo formação técnica (EMI) pela antiga ETFPE. Dessa forma, para mim, acharia desnecessária uma formação específica sobre o EMI. (PFP 1 – A5).

Um dos professores da formação geral, embora já tivesse respondido a essa questão, também destacou, conforme expresso no trecho abaixo, que não havia recebido essa formação.

Não tive formação específica para lecionar em ensino médio integrado. (PFG 1 – A5/PFG 2 – B6).

Diante dessas respostas, interrogamo-nos sobre os meios utilizados, sobretudo pelos professores da formação profissional que não possuem formação pedagógica, para ensinar na perspectiva do ensino integrado. Embora sendo os professores da formação geral licenciados, nos perguntamos sobre a formação para atuar de maneira integrada, visto que, em geral, a sua formação acadêmica não contempla isso. Esses são aspectos da pesquisa que merecem ser retomadas e aprofundados. No entanto, conjecturamos que os saberes da docência são, no caso investigado, construídos na experiência, pois, em uma clara referência, os conhecimentos da área específica ainda são considerados como suficientes para ser um professor.

De fato, um dos professores alegou que foi estudante da Escola Técnica e, portanto, estava apto a exercer a docência sem que necessitasse de orientações pedagógicas. Assim, tanto o professor que trata sua atividade de pesquisador dissociada do ensino quanto o que não considera necessária à formação pedagógica expõem uma problemática inerente à identidade docente e a sua formação acadêmica e profissional (MACHADO, 2011).

Por fim, perguntados a respeito do entendimento que têm sobre o EMI. As respostas foram as mais variadas, desde as mais evasivas até aquelas que revelaram como o professor concebe essa modalidade de ensino, mesmo não correspondendo ao que é preconizado nos documentos curriculares orientadores da prática docente. A seguir, transcrevemos na íntegra o que disseram os professores sobre essa questão.

Em relação ao conteúdo de matemática, deveria ser observado o que determinam os parâmetros curriculares nacionais. Se esse conteúdo de matemática não for significativo, deveria ser criada, para cada curso, uma disciplina denominada “complementos de matemática” para cobrir as necessidades do curso. (PFG 2 – B5).

Esta modalidade de ensino visa uma formação técnica e regular numa perspectiva integrada, em que concomitantemente o aluno se prepara nos dois âmbitos, proporcionando uma formação técnica voltada ao mercado de

trabalho, mas sem deixar de formá-lo numa perspectiva geral que é vivenciada no curso médio regular. (PFG 1 – A5/PFG 1 – B6).

Como já trabalhei no SENAI no sequencial, acho o ensino médio integrado a melhor formação para técnico. (PFP 2 – B6).

A grade curricular atual exige muito (excessivamente) do estudante, pois, traz consigo todo o conteúdo do ensino médio, mais os conteúdos específicos de cada curso. Acredito mais no modelo antigo (antiga ETFPE): alguns conteúdos do ensino médio são excluídos, adicionando-se os conteúdos específicos. Portanto, na minha concepção o ensino médio integrado é o ensino médio visto de uma forma resumida (outra óptica), mais os assuntos necessários para uma formação técnica. (PFP 1 – A5).

Observa-se, nas respostas dos professores, que a compreensão deles quanto à forma de organização do ensino médio integrado indica um distanciamento em relação ao sentido expresso nas *Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Profissional Técnica de Nível Médio* e, de certo modo, também expressam uma defesa da dualidade historicamente persistente no ensino médio brasileiro.

Nota-se que uns defendem o ensino médio regular e estabelecem uma separação entre conteúdos matemáticos do ensino médio e aqueles que servirão à formação técnica, considerando desse modo improvável a articulação e integração entre as duas áreas da formação. Outros defendem a formação integrada, entretanto entendida como concomitância, em que a formação está submissa ao mercado produtivo, e a formação humanística figura apenas como acessório. Inclusive com a mesma alusão à formação para o mercado de trabalho, há quem defenda o retorno ao modelo antigo estabelecido pela Lei nº 5.692/1971 (BRASIL, 1971), com a redução da carga horária dos componentes curriculares da formação geral.

A defesa pela redução da carga horária seria apropriada, desde que se remetesse à construção de unidades temáticas integradas, conforme pontuado no PPPI/2012 da instituição, entretanto esse não é o foco.

A pesquisa de Burnier et al. (2007) revela que grande parte dos docentes associam formação profissional ao mercado de trabalho, muito embora a mesma pesquisa revele, aponte os professores investigados, grande preocupação também com a formação cidadã dos estudantes.

Muitos relacionam educação profissional à formação para o mercado de trabalho. Em suas falas, percebemos uma grande preocupação com questões como “transmissão dos conteúdos”, “o posicionamento que o aluno enquanto profissional deverá ter no mercado de trabalho” e a “transmissão de conhecimentos práticos da profissão” adquiridos pelos professores durante o trabalho em empresas e/ou indústrias (BURNIER et al., 2007, p. 353).

Nessa mesma pesquisa, a autora sinaliza que, especialmente para os professores da formação profissional, a docência não foi uma escolha profissional, mas fruto da contingência.

Apenas um depoimento dá conta da presença de um sonho com o magistério desde cedo. A quase totalidade dos entrevistados nunca se havia colocado a possibilidade de seguir esse ofício; a perspectiva era de inserção numa área técnica e, para tanto, buscam cursos técnicos e, logo depois destes, a inserção no mercado de trabalho na área de formação, o que conseguem (BURNIER et al., 2007, p. 350).

Em síntese, o perfil profissional e acadêmico dos professores sujeitos da pesquisa estão caracterizados quanto à formação inicial e continuada, à experiência na docência na educação básica e no ensino médio regular ou integrado, às experiências profissionais adquiridas fora da docência, ao tempo na instituição e dedicado às atividades no ensino médio integrado, ao vínculo com outras redes de ensino ou ao exercício de outras atividades profissionais, assim como quanto à concepção deles sobre o ensino médio integrado.

No que concerne ao perfil dos professores e a relação deles com a prática docente, destacamos a ausência de formação pedagógica sobre o ensino médio integrado – tanto na formação inicial quanto na continuada – por parte da instituição campo de pesquisa. Disso decorre que a aprendizagem da docência sobre o ensino médio integrado se dá a partir do ingresso na rede de educação profissional e tecnológica, e que ocorre exclusivamente por meio da experiência Tardif (2007), e do cotidiano, em acordo com Salgueiro (1998).

É consequência também dos aspectos destacados a associação entre formação profissional e formação para o mercado de trabalho; a concepção invertida sobre o EMI, na medida em que se compreende a formação geral nesta modalidade de ensino como complementar à formação profissional e hierarquicamente subordinada a esta última; a compreensão da integração como justaposição, em função do desconhecimento sobre os princípios legais e os fundamentos teórico-metodológicos da proposta.

Diante dos argumentos apresentados, conjecturamos que há uma relação direta entre o perfil docente identificado e a prática docente adotada por estes professores no EMI, de modo que a ausência de elementos indispensáveis às mudanças requeridas na prática, como o conhecimento dos dispositivos legais e a formação pedagógica docente, implica que a prática não reflete a integração no EMI, não contribuindo portanto, para consolidação do Ensino Politécnico.

Ademais, consideramos que os aspectos destacados exercem influência negativa sobre a constituição da identidade profissional docente, com repercussão sobre a prática docente.

Na próxima seção, passamos a analisar como os princípios educativos, pedagógicos, epistemológicos e metodológicos do *ensino médio integrado* se expressam nos documentos fornecidos pela instituição.

3.2 PRINCÍPIOS EDUCATIVOS, PEDAGÓGICOS, EPISTEMOLÓGICOS E METODOLÓGICOS DO ENSINO MÉDIO INTEGRADO

Nesta seção, apresentamos a forma como se constituíram e foram selecionados os documentos a partir dos quais procedemos à análise de conteúdo do *corpus* documental da pesquisa, com a finalidade de responder ao nosso segundo objetivo de pesquisa, qual seja: *Analisar como os princípios educativos, pedagógicos, epistemológicos e metodológicos do Ensino Médio Integrado se expressam na legislação nacional para o EMI e nos documentos da instituição e da unidade de ensino na qual atuam os professores investigados.*

A análise se deu em três etapas. Inicialmente, realizamos a análise dos documentos oficiais que estabelecem os princípios para a educação profissional técnica de nível médio para, só depois, na segunda etapa, procedermos à análise dos documentos internos da instituição campo de investigação, que foram nesta seção analisados nesta ordem, para cada palavra-chave.

Na terceira etapa, empreendemos a análise dos documentos identificados na pesquisa de campo – como matrizes curriculares, horários geral de aulas, ementas dos componentes curriculares e horário individual dos professores – que expressam a dinâmica da Organização do Trabalho Pedagógico da unidade de ensino, com repercussões diretas sobre a prática docente dos professores.

Na primeira etapa, selecionamos a legislação educacional em sua organicidade, ou seja, partimos do instrumento hierarquicamente superior, ou do geral ao específico e que remete à categoria *Ensino Médio Integrado*. Assim, selecionamos a LDB nº 9.394/1996 (BRASIL, 1996a), seguida pelo Decreto nº 2.208/97 e pelas Resoluções CNE/CEB nº 03/1998 (BRASIL, 1998) e 04/1999 (BRASIL, 1999b), que tratam, respectivamente, das diretrizes para o ensino médio e profissional na década dos anos de 1990. A leitura desse material nos permitiu situar historicamente as determinações que demandavam as reformas curriculares naquela década, num momento de reestruturação política e redemocratização do país.

Em seguida, passamos ao Decreto nº 5.154/2004 (BRASIL, 2004a) que marcou uma mudança significativa na política da educação profissional na transição entre os governos Fernando Henrique Cardoso e Luís Inácio Lula da Silva. Esse Decreto assinala um momento de mudança que, entretanto, não significou transformação na realidade da educação profissional no Brasil, pois ao tempo em que incluiu a forma de articulação integrada ao ensino médio, manteve as demais formas de oferta, inclusive a coexistência de um sistema público e privado, persistindo, portanto, na dualidade na educação profissional técnica de nível médio, conforme assinalado por Kuenzer (2007) e Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005), dentre outros.

Em seguida, já na segunda década dos anos 2000, entraram em cena os dispositivos curriculares que regulam a educação básica em cada uma de suas etapas. Assim, foram lançadas a Resolução CNE/CEB nº 04/2010 (BRASIL, 2010), que trata da educação básica; a Resolução CNE/CEB nº 02/2012 (BRASIL, 2012b), que aborda o ensino médio; e a Resolução CNE/CEB nº 06/2012 (BRASIL, 2012d), que versa sobre a educação profissional e tecnológica. Após realizar esse levantamento, trabalhamos na mesma lógica quanto à organicidade, complementaridade e especificidade de cada dispositivo legal, mas selecionamos apenas aqueles que interessam ao nosso objeto de estudo.

Assim, a análise se restringiu aos dispositivos que tratam da educação profissional no período de 1997 a 2012, interessando-nos especialmente as mudanças ocorridas entre um documento e outro, e sua relação com os documentos internos da instituição campo de pesquisa. O *Quadro 7* apresenta o *corpus* documental alvo da nossa análise.

Quadro 7 - Corpus documental da legislação: fontes e ementa

Fontes	Ementa
Decreto nº 2.208/1997	Regulamenta o § 2º do art. 36 e os art. 39 a 42 da Lei Federal nº 9.394/96, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
Decreto nº 5.154/2004	Regulamenta o § 2º do art. 36 e os art. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.
Resolução CNE/CEB nº 06/2012	Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Profissional Técnica de Nível Médio

Fonte: Sistematização realizada pela autora

Como procedimento de construção de categorias *a priori* com base no referencial teórico, elaboramos um quadro sinótico que nos permitiu visualizar transversalmente a

presença dos conceitos-chave⁴⁷ selecionados, referentes tanto aos dispositivos legais quanto à literatura científica, quais sejam: articulação, integração, interdisciplinaridade, contextualização, relação teoria e prática, pesquisa como princípio pedagógico e trabalho como princípio educativo. Vale destacar que esses conceitos-chave em seu conjunto caracterizam o *Ensino Médio Integrado*, a *Organização do Trabalho Pedagógico* e o *Ensino Politécnico*.

Quanto ao *corpus* documental referente aos documentos internos da instituição campo de pesquisa, a nossa análise foi desenvolvida com base nos seguintes documentos:

- Projeto Político Pedagógico Institucional/2012;
- Projeto Pedagógico do Curso de Eletrotécnica/2006;
- Projeto Pedagógico do Curso de Eletroeletrônica/2006.

Na análise desses documentos, utilizamos os mesmos conceitos-chave, quais sejam: *articulação, integração, interdisciplinaridade, contextualização, relação teoria e prática, pesquisa como princípio pedagógico e trabalho como princípio educativo*.

A análise dos documentos (Cf. *Quadro 4*) evidenciou a referência ao conceito-chave *articulação* que, após a LDB nº 9.394/1996 (BRASIL, 1996a), é utilizado sem ênfase no Decreto nº 2.208/1997 (BRASIL, 1997). No Decreto nº 5.154/2004 (BRASIL, 2004a) e, mais recentemente, nas atuais Diretrizes para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, esse conceito-chave apresenta maior ênfase.

Nota-se que a “articulação”, um dos requisitos para consolidação da integração do ensino médio à educação profissional, vem ganhando força desde a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação da década de 1990. O percurso de idas e vindas caracterizou, conforme assinala Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005), o debate acerca da construção de uma política de educação para os trabalhadores. Por conseguinte, apenas na primeira década de 2000 é que essa política se consolida a partir da publicação do Decreto nº 5.154/2004 (BRASIL, 2004a). Isso não se dá apenas em função do embate político em torno da política de educação para os trabalhadores, mas também pela pressão exercida pelo mercado de trabalho que demanda a formação básica geral como requisito para formação profissional.

⁴⁷ Consideramos o termo “conceitos-chave” como temas que, em seu conjunto, caracterizam as categorias de análise da pesquisa.

Destacamos alguns trechos do texto que nos permitem identificar a presença do conceito-chave *articulação* entre a formação geral e a formação profissional, e suas variações nas recentes Diretrizes Nacional para Educação Profissional e Tecnológica.

*Art. 3º A Educação Profissional Técnica de Nível Médio é desenvolvida nas formas **articulada** e subsequente ao Ensino Médio, podendo a primeira ser integrada ou concomitante a essa etapa da Educação Básica. (BRASIL, 2012d)*

*Art. 4º A Educação Profissional Técnica de Nível Médio, no cumprimento dos objetivos da educação nacional, **articula-se** com o Ensino Médio e suas diferentes modalidades, incluindo a Educação de Jovens e Adultos (EJA), e com as dimensões do trabalho, da tecnologia, da ciência e da cultura. (BRASIL, 2012d)*

Mesmo considerando que a articulação tem-se consolidado como princípio da educação profissional técnica de nível médio, observa-se a manutenção de uma dualidade, na medida em que a oferta concomitante, contraditoriamente, reforça a fragmentação entre a formação geral e a formação profissional, como assinalam Kuenzer (2007), Lima, M. (2012), Moura, Lima Filho e Silva (2012). Isso representa, portanto, a permanência de duas concepções de formação do trabalhador em disputa.

No âmbito institucional, o resultado da análise dos documentos evidenciou a presença do conceito-chave *articulação*, mas de forma significativa no PPPI/2012. Nos PPC dos cursos, embora também esteja presente, refere-se, dentre outras questões, às competências do perfil do egresso dos cursos, à estrutura curricular e aos conteúdos presentes nas ementas de alguns componentes curriculares. Em nenhum momento, a exemplo da legislação da educação profissional, os documentos dos cursos fazem referência à articulação entre a formação geral e a formação profissional.

No PPPI/2012, a palavra articulação refere-se às dimensões institucionais e organizacionais, curricular e pedagógica, conforme destacamos nos extratos que apresentamos a seguir.

a) Dimensão Institucional e Organizacional

*Superar a **desarticulação** entre os chefes de departamentos, coordenadores, professores e entre os diversos departamentos. (p. 50).*

*Como podemos **articular** as diversas propostas curriculares dos campi [...]? (p. 77).*

***Articulação** entre os campi por eixo temático, como forma de assegurar a identidade dos cursos, respeitando cada localidade. (p. 80).*

b) Dimensão Curricular

*Garantir que o currículo esteja **articulado** com o mundo do trabalho através de levantamento de demandas, facilitando a inserção dos estudantes egressos e estabelecendo novas parcerias que ampliem a oportunidade de estágios. (p. 52).*

*Nesse sentido, a **articulação** das diversas propostas curriculares dos campi do IFPE deve contemplar os seguintes aspectos: Intensificação do processo de **articulação** dos vários setores de ensino dos diversos campi (p. 81).*

c) Dimensão Pedagógica

*[...], a **articulação** da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva, assim como as diversas formas de práticas profissionais e a participação em atividades de extensão, as quais permitirão ao futuro profissional possibilidades de superar os desafios de renovadas condições do exercício profissional e de produção do conhecimento. (p. 35)*

*Contextualização dos saberes escolares na **articulação** entre os saberes científicos e os saberes cotidianos (p. 70).*

Portanto, no âmbito da política macro da instituição investigada, o sentido da *articulação* entendida como elo de ligação entre setores das diversas unidades de ensino, ultrapassa a ligação entre formação geral e profissional e avança no sentido da integração da proposta pedagógica entre os diversos sujeitos que compõem a instituição, os setores, as unidades de ensino e as propostas curriculares.

Assim, a análise dos documentos revela uma intenção no sentido de reorganização do Trabalho Pedagógico da Escola, contrapondo-se à forma de organização clássica da escola capitalista, que reproduz a divisão social do trabalho, estabelecendo departamentalizações e hierarquias. Nesse sentido, concordamos com Salgueiro (1998), para quem a prática docente é determinada pelas condições materiais da escola. No mesmo sentido, Freitas (1995, p. 98-99) defende que “A escola não é uma ilha na sociedade. Não está totalmente determinada por ela, mas não está totalmente livre dela.”

No âmbito dos projetos políticos pedagógicos dos cursos (PPC), o conceito-chave *articulação* aparece, tanto no curso de Eletrotécnica quanto no de Eletroeletrônica, referindo-se à formação por competência, como se pode verificar no seguinte trecho:

*Os componentes curriculares estão organizados em disciplinas que evoluirão gradativamente da formação geral para a profissional e cujos conteúdos terão como princípio orientador à formação por competência, entendida como a capacidade de **articular**, mobilizar e colocar em ação*

valores, conhecimento e habilidades necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho. (p.11).

Destaca-se, entretanto, que essa é a única menção ao conceito-chave *articulação* no PPC do Curso de Eletrotécnica. Ressaltamos que este trecho consta nos PPC dos dois cursos e no mesmo tópico. No curso de Eletroeletrônica, o conceito-chave refere-se às competências profissionais que devem ser construídas pelos estudantes, representando o perfil desejável do egresso.

4. Ler, **articular** e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução e **articulando** os conhecimentos das várias ciências e outros campos do saber.

5. Construir competências para **articular**, mobilizar e colocar em ação valores, conhecimento e habilidades necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza de cada área profissional específica. (p. 9)

6.

Por fim, o termo aparece com referência às competências específicas de determinados componentes curriculares e figura em suas ementas.

Articular conhecimentos filosóficos e diferentes conteúdos, de modo discursivo, nas Ciências Naturais e Humanas, nas Artes e demais produções culturais. (p.70)

Articular o conhecimento físico com conhecimentos de outras áreas do saber científico. (p.125, 127, 129, 133, 135).

Nos PPC dos cursos de Eletrotécnica e Eletroeletrônica, há uma redução do sentido do conceito-chave *articulação*, na medida em que se refere tão somente à capacidade de construir competências para eficiência e eficácia de atividades requeridas pelas áreas profissionais. Neste sentido, a *articulação* refere-se apenas à melhoria do desempenho do aluno para o mercado de trabalho.

Nota-se a recorrência da categoria competência numa clara referência aos pressupostos da pedagogia tecnicista que de acordo com Lopes e Macedo (2011) retorna com nova roupagem com as Reformas Curriculares dos anos de 1990. Esse dado evidencia o que Lopes (2002a) chama a atenção em relação ao discurso oficial que tem introduzido concepções e conceitos pedagógicos na escola, servindo, muitas vezes, a interesses externos a ela.

Esse processo se dá por meio do que Lopes (2004) denomina recontextualização por hibridismo, em que velhos conceitos são (re)significados com a finalidade de alcançar legitimação do discurso oficial nas comunidades epistêmica e escolar. Isso tem sido feito por

meio do processo de bricolagem, em que conceitos de orientação conceituais e epistêmicos antagônicos convivem de modo a minimizar a resistência e legitimar as políticas curriculares no âmbito das práticas, como é o caso do conceito de *competência*.

A análise dos documentos da unidade de ensino (PPC e ementas) não revelam a relação que se estabelece entre a articulação no projeto pedagógico da instituição, mesmo no sentido de integração da proposta pedagógica entre os diversos sujeitos que compõem a instituição, os setores, as unidades de ensino e as propostas curriculares, como já anunciado. Observamos, portanto, uma ausência de *articulação* entre os PPC e o projeto político-pedagógico da instituição. Nossa hipótese é que ela pode decorrer da ausência de *articulação* entre setores e os sujeitos, de modo a favorecer a articulação entre as áreas disciplinares e os diferentes saberes. Esse fato decorre da forma de organização do trabalho pedagógico da escola (FREITAS, 1995) que impossibilita a *articulação*.

Com relação ao conceito-chave *integração*, observamos que ela aparece, na legislação específica para a educação profissional, apenas a partir do Decreto nº 5.154/2004 (BRASIL, 2004a), embora que com pouca expressividade. Apenas nas atuais Diretrizes para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, o termo aparece de forma mais significativa.

Destacamos, a seguir, os trechos da Resolução CNE/CEB nº 06/2012 (BRASIL, 2012d) em que a palavra-chave *integração* e suas variações é utilizada.

*Art. 6º - III - trabalho assumido como princípio educativo, tendo sua **integração** com a ciência, a tecnologia e a cultura como base da proposta político-pedagógica e do desenvolvimento curricular;*

*Art. 6º - IV - articulação da Educação Básica com a Educação Profissional e Tecnológica, na perspectiva da **integração** entre saberes específicos para a produção do conhecimento e a intervenção social, assumindo a pesquisa como princípio pedagógico;*

Notamos que a *integração* é o elemento de união entre a formação geral e a formação profissional, entre saberes e destes com a realidade social. Ademais, a *integração* assume um sentido muito próximo de *articulação*, não expressando o sentido de unidade. No caso específico do EMI, a expectativa é que esse o conceito-chave expresse a unidade entre formação geral e profissional, entre conhecimentos científicos e trabalho, ciência, cultura e tecnologia.

A *integração* relaciona-se também à forma de oferta da educação profissional técnica de nível médio. É o que podemos verificar no texto a seguir.

Art. 7º A Educação Profissional Técnica de Nível Médio é desenvolvida nas

*formas articulada e subsequente ao Ensino Médio: I - a articulada, por sua vez, é desenvolvida nas seguintes formas: **integrada**, ofertada somente a quem já tenha concluído o Ensino Fundamental, com matrícula única na mesma instituição, de modo a conduzir o estudante à habilitação profissional técnica de nível médio ao mesmo tempo em que conclui a última etapa da Educação Básica;*

Quanto à relação entre a teoria e a prática, destacamos o seguinte trecho do documento:

*Art. 6º - VIII - contextualização, flexibilidade e interdisciplinaridade na utilização de estratégias educacionais favoráveis à compreensão de significados e à **integração** entre a teoria e a vivência da prática profissional, envolvendo as múltiplas dimensões do eixo tecnológico do curso e das ciências e tecnologias a ele vinculadas;*

A ênfase da *integração* recai mais sobre as dimensões pedagógicas e metodológicas, do que sobre a forma curricular. A conotação atribuída à *integração* entre a teoria e a prática não reflete seu fundamento epistemológico, de modo que ela pode se configurar apenas como um artifício metodológico, e não uma acepção teórica de abordagem do conhecimento.

Por sua vez, o conceito-chave *integração* é amplamente utilizado no PPPI/2012 como referência à dimensão institucional, organizacional, curricular e pedagógica, conforme trechos que seguem.

a) Dimensão Institucional e Organizacional:

*[...] promovendo uma maior **integração** e comunicação entre os campi, comprometida com a produção do conhecimento científico, tecnológico e cultural, capaz de influenciar nas mudanças sociais e nas definições de políticas de Estado na esfera da educação (p.38).*

*Realizar parcerias com empresas e governos estadual e municipal, tendo em vista o apoio às atividades de estágio, oferecendo como contrapartida ações de **integração** da família e da comunidade local na comunidade acadêmica. (p.47).*

*Desenvolver ações efetivas de **integração** com o mundo do trabalho. (p.47).*

*Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão que reveja o próprio conceito de extensão, que busque a sustentabilidade em todos os níveis, que seja mais **integrada** com a sociedade, que considere as particularidades regionais, as diferenças e atenda às necessidades da sociedade em suas demandas (p.37).*

b) Dimensão Curricular

*A prática profissional como eixo **integrador** entre conhecimentos gerais e específicos, de forma a garantir os fundamentos das diferentes tecnologias*

que caracterizam o setor produtivo. (p.56).

*Reestruturar as propostas pedagógicas, bem como as abordagens metodológicas do ensino **integrado**. (p.56).*

*Oferecer tratamento **integrado** a todos os componentes curriculares, nos termos do projeto pedagógico da instituição de ensino.*

c) Dimensão Pedagógica

As propostas sistematizadas e apresentadas em plenária para o ensino técnico foram as seguintes:

*Construir a identidade dos cursos oferecidos no IFPE, procurando **integrar** a formação técnica e a formação geral de nível médio.*

*Instituir e implementar políticas, programas e ações voltados para a valorização dos conhecimentos prévios, bem como para a **integração** das atividades acadêmicas. (p.57).*

*Socializar experiências pedagógicas entre os professores, com vistas ao planejamento dos diversos conteúdos, na perspectiva do ensino **integrado** e da consideração do estado da arte das várias áreas do conhecimento. (p.65).*

*Abordagem interdisciplinar que considera a prática profissional como eixo **integrador** da relação conhecimentos gerais e específicos (p.70).*

***Integração** entre ensino, pesquisa e extensão, tendo como eixos **integradores** o trabalho, a ciência, a cultura e o meio ambiente, numa perspectiva socioambiental. (p.70).*

Já nos PPC dos dois cursos, o conceito-chave *integração* é utilizado apenas no sentido de articulação com o ensino médio integrado. Com efeito, o termo *integração* é revestido de uma variedade de sentidos que, por vezes, se confunde com sentidos atribuídos ao termo *articulação*. Vale destacar, porém, que diferente da articulação, a *integração* tem o significado de unidade, adequando-se mais às relações que se estabelecem entre os conhecimentos da formação geral e profissional, entre teoria e prática, entre saberes e áreas do conhecimento.

Embora também possa significar o entrosamento entre setores ou entre pessoas, esse sentido não é o foco da *integração* no currículo integrado. Vale destacar, porém, a relevância que esse significado da palavra adquire nessa modalidade curricular que supõe o trabalho coletivo, a cooperação e o diálogo entre os pares. De acordo com Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005), o termo *integração* ou *formação integrada* tem o

sentido de completude, de compreensão das partes no seu todo ou da unidade no diverso, de tratar a educação como uma totalidade social, isto é, nas múltiplas mediações históricas que concretizam os processos educativos (FRIGOTTO; CIAVATTA; RAMOS, 2005, p. 84).

Nesse sentido, a integração configura-se uma característica essencial para o currículo integrado, que supõe formas de organização curricular, metodológicas e do trabalho pedagógico que propiciem a integração entre os conhecimentos da formação geral e profissional, entre o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura, entre teoria e prática, entre o trabalho intelectual e o trabalho manual.

Dentre as formas de integração curricular ou de currículo integrado, encontramos desde o caráter disciplinar até o caráter interdisciplinar. Conforme destacam Lopes e Macedo (2011), a integração não está necessariamente associada a uma perspectiva crítica ou à atualidade das teorias da educação, já que mesmo as propostas de currículo disciplinar consideram importante discutir a integração dos conteúdos curriculares. Notamos, entretanto, que a forma de integração adotada pela instituição, unidade de ensino, está ausente nos textos, não nos permitindo ter acesso, de maneira mais clara, à opção pedagógica, curricular e metodológica para a formação integrada adotada.

Em relação ao conceito-chave *interdisciplinaridade*, a sua presença é marcante novamente tanto nas *Diretrizes para Educação Básica*, como para o *Ensino Médio* e para *Educação Profissional Técnica de Nível Médio*, evidenciando o caráter orgânico desses dispositivos, que imprimem o sentido de unidade na política de forma vertical e horizontal.

É importante destacar que o termo é notadamente inserido na legislação educacional da educação profissional nos anos 2000, especialmente a partir de 2012. No primeiro trecho que destacamos a seguir, a interdisciplinaridade é abordada do ponto de vista epistemológico.

*Art. 6º - VII - **interdisciplinaridade** assegurada no currículo e na prática pedagógica, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação da organização curricula (BRASIL, 2012d).*

O termo aparece nesse momento indicando princípio integrador da organização curricular. No mesmo texto, a interdisciplinaridade aparece em referência à estratégia educacional que, em nosso entendimento, equivale às estratégias metodológicas, visando à compreensão dos significados por parte do estudante.

*Art. 6º - VIII - contextualização, flexibilidade e **interdisciplinaridade** na utilização de estratégias educacionais favoráveis à compreensão de significados e à integração entre a teoria e a vivência da prática profissional, envolvendo as múltiplas dimensões do eixo tecnológico do curso e das ciências e tecnologias a ele vinculadas (BRASIL, 2012d).*

Quando comparamos os termos encontrados na legislação da educação profissional técnica de nível médio, observamos que a *interdisciplinaridade* só é incorporada, recentemente, na Resolução CNE/CEB nº 06/2012 (BRASIL, 2012d). A *integração*, a seu turno, já estava presente no Decreto nº 5.154/2004 (BRASIL, 2004a), sendo retomada de forma mais significativa nas diretrizes em vigor.

No âmbito da instituição e da unidade de ensino campo de pesquisa, o conceito-chave *interdisciplinaridade* não foi localizado nos PPC dos dois cursos investigados, muito embora esteja presente no PPPI/2012. Vale lembrar que os PPC dos cursos de Eletrotécnica e Eletroeletrônica datam de 2006, anterior à legislação vigente, porém mantiveram o mesmo padrão dos cursos concomitantes, cujos projetos foram elaborados com base na legislação anterior, tendo sido alteradas apenas as matrizes curriculares, prática em curso até 2013.2, quando procedemos à coleta dos dados.

A fim de facilitar a análise dos dados do PPPI/2012 sobre a *interdisciplinaridade*, organizamos os dados em torno de três dimensões, que se relacionam às discussões teóricas sobre o tema.

a) Dimensão Epistemológica e Metodológica

*A partir desse contexto, a palestrante apresentou a **interdisciplinaridade** como uma proposta filosófica mundial, capaz de romper barreiras, possibilitando a inovação e o trato dos novos conhecimentos. Isso porque a ação colaborativa que a **interdisciplinaridade** requer sugere a escolha de novos caminhos para a construção do conhecimento e da pesquisa, além da construção de novos cenários pedagógicos. Ressaltou ainda que conceitos como multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, transdisciplinaridade e interdisciplinaridade supõem diferentes níveis de diálogo entre os saberes presentes na dinâmica social. (p.67-77)*

b) Dimensão Curricular

*O currículo integrado vem sendo proposto como tentativa de contemplar uma compreensão global do conhecimento e de promover maiores parcelas de **interdisciplinaridade** na sua construção, contribuindo para a superação da fragmentação do ensino, tendo em vista a formação integral dos estudantes. (p. 69-70)*

c) Dimensão Pedagógica

*[...] Fazer um trabalho **interdisciplinar** não é juntar as disciplinas nem criar uma superdisciplina, é o diálogo de negociação de sentido e significado do processo de conhecimento. Como a história pode dialogar com a matemática, como a arte pode dialogar com a química etc. (p. 55)*

A despeito da importância que tem assumido a interdisciplinaridade tanto no campo acadêmico quanto na política educacional no Brasil, os PPC dos cursos não abordam o tema em nenhuma das dimensões supracitadas. O PPPI/2012 apenas faz referência ao tema sem lhe conceder lugar de destaque na discussão sobre a integração curricular.

Como já discutimos, a partir de Busnardo e Lopes (2010), há uma tendência em associar a interdisciplinaridade à integração curricular, concebendo a primeira como sinônimo do currículo integrado. Assim, por vezes, desconsideram-se outras formas de integração. Dessa forma, a ausência do tema nos PPC dos cursos dá indícios importantes sobre a forma como a interdisciplinaridade vem sendo abordada na política institucional e supomos que, como consequência, também na organização do trabalho pedagógico da escola e na prática docente.

O conceito-chave *contextualização* surge com ênfase tanto nas *Diretrizes para o Ensino Médio*, quanto *para a Educação Profissional*, e de forma apenas indicativa nas *Diretrizes para Educação Básica*. Desse modo, revela-se a importância que esse princípio metodológico adquire, especialmente, nos anos finais da educação básica e na educação profissional técnica de nível médio, devido ao seu caráter de terminalidade e à sua vinculação à formação para o trabalho. Destacamos, entretanto, que o termo *contextualização*, assim como a interdisciplinaridade, só foi incorporado na educação profissional a partir da Resolução nº 06/2012 (BRASIL, 2012d).

O conceito-chave *contextualização* é associado a um princípio de natureza metodológica.

Art. 6º - V - indissociabilidade entre educação e prática social, considerando-se a historicidade dos conhecimentos e dos sujeitos da aprendizagem; (BRASIL, 2012d).

Art. 6º - VIII - contextualização, flexibilidade e interdisciplinaridade na utilização de estratégias educacionais favoráveis à compreensão de significados e à integração entre a teoria e a vivência da prática profissional, envolvendo as múltiplas dimensões do eixo tecnológico do curso e das ciências e tecnologias a ele vinculadas; (BRASIL, 2012d).

Art. 22 - V - organização curricular flexível, por disciplinas ou componentes curriculares, projetos, núcleos temáticos ou outros critérios ou formas de organização, desde que compatíveis com os princípios da interdisciplinaridade, da contextualização e da integração entre teoria e prática, no processo de ensino e aprendizagem; (BRASIL, 2012d).

No âmbito dos documentos internos da instituição, o termo é utilizado de maneira pouco expressiva, tanto no PPPI/2012 quanto nos PPC. O projeto do curso de

Eletroeletrônica, a palavra *contextualização* faz referência às competências indicadas nas ementas de alguns componentes curriculares.

No Projeto Político Pedagógico Institucional /2012, encontramos esse conceito-chave no seguinte fragmento:

Outro princípio pedagógico é a CONTEXTUALIZAÇÃO enquanto transposição didática, em que o professor relaciona o conhecimento científico às experiências do estudante, ou seja, transforma essa vivência em conhecimento e transfere o aprendido a novas vivências. (p.35)

Contextualização dos saberes escolares na articulação entre os saberes científicos e os saberes cotidianos; (p.70)

No Projeto Pedagógico do Curso de Eletroeletrônica, vimos esse conceito-chave em:

Contextualizar conhecimentos e filosofias, tanto no plano de sua origem quanto em outros planos: o pessoal-bibliográfico, o entorno sócio-político, histórico e cultural e o horizonte da sociedade científico-tecnológica. (p. 70)

3. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES EM CONTEXTUALIZAÇÃO SÓCIO-CULTURAL. (p. 125, 129, 131, 133 e 135).

O sentido atribuído ao termo é a clássica articulação entre saberes científicos e cotidianos que, da forma como é expressa, denota o sentido adotado por Lopes (2002b). Por um lado, o texto não expressa o caráter sócio histórico, conforme assinala Kuenzer (2007). Por outro lado, ao se relacionar a contextualização às competências, a primeira fica subordinada a uma formação exclusiva para o mercado de trabalho, acrítica, porque não vislumbra a possibilidade de transformações sociais. Essa relação supõe que a função social da educação se restringe a formar as pessoas para se adequarem ao sistema social (LOPES, 2002b).

O conceito-chave *relação teoria e prática* aparece de maneira enfática, especialmente, na Resolução CNE/CEB nº 06/2012 (BRASIL, 2012d), enquanto que, nos dois Decretos que a antecedem, a palavra sequer foi referida. Isso evidencia um avanço, se considerarmos a referência à relação teoria e prática no ensino como um princípio metodológico relevante para o ensino. Ademais, a unidade teoria e prática é um dos princípios fundantes do *Ensino Politécnico*, concepção de ensino defendida nesta pesquisa. Observamos que a referência à indissociabilidade, à integração e à configuração curricular é compatível com esse princípio, colocando a teoria e a prática sempre associadas ao processo de ensino e aprendizagem.

Art. 6º - VI - indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem; (BRASIL, 2012d).

Art. 6º - VIII - contextualização, flexibilidade e interdisciplinaridade na

*utilização de estratégias educacionais favoráveis à compreensão de significados e à **integração entre a teoria e a vivência da prática profissional**, envolvendo as múltiplas dimensões do eixo tecnológico do curso e das ciências e tecnologias a ele vinculadas; (BRASIL, 2012d).*

*Art. 22 - V - organização curricular flexível, por disciplinas ou componentes curriculares, projetos, núcleos temáticos ou outros critérios ou formas de organização, desde que **compatíveis com os princípios da interdisciplinaridade, da contextualização e da integração entre teoria e prática**, no processo de ensino e aprendizagem; (BRASIL, 2012d).*

Por sua vez, o conceito-chave *relação teoria e prática* tem presença pouco significativa no PPPI/2012, nenhum destaque no PPC do Curso de Eletrotécnica e uma única referência no PPC do curso de Eletroeletrônica, expressa no perfil do egresso, como destacado nos trechos abaixo:

No Projeto Político Pedagógico Institucional/2012:

*[...], **relacionar teoria e prática**, estar preparado para o exercício da cidadania, [...]* (p. 35)

*[...]. O tempo total do curso (quatro anos) possibilitaria a vivência de quatro unidades didáticas integradas, que terão a prática profissional como eixo integrador da **relação teoria e prática**, conforme descrito a seguir: [...]* (p. 71)

No Projeto Pedagógico do Curso de Eletroeletrônica:

*3. Conhecer os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, **relacionando teoria e prática** nas diversas áreas do saber. (p. 9)*

Consideramos que a relação teoria e prática é fundamental para a concepção de *Ensino Politécnico* e de formação integrada, justificando o esforço teórico que tem sido posto em prática no sentido de romper com a dualidade no ensino médio no Brasil, especialmente buscando a unidade entre teoria e prática. Para essa concepção de ensino, não há teoria dissociada da prática ou vice-versa, conforme assevera Saviani (2003).

Em relação ao conceito-chave *relação a teoria e prática* expresso nos textos – tanto na legislação quanto nos documentos da instituição –, entendemos que os documentos da unidade de ensino analisados não expressam uma concepção de prática na perspectiva aludida nos documentos oficiais, tampouco mantêm coerência com a aceção de Vázquez (2011) na medida em que a relação teoria e prática tem sentido meramente pragmático, do saber-fazer fortemente influenciadas pelo pensamento de Dewey conforme assinala Lopes (2002a),

justamente a concepção que o *Ensino Politécnico* se propõe a superar em acordo com Moura; Lima Filho; Silva (2012).

O conceito-chave *pesquisa como princípio educativo* é utilizado tanto nas *Diretrizes para o Ensino Médio*, quanto para a *Educação Profissional Técnica de Nível Médio*, porém nesta última ganha força. Entretanto, não há menção a ela nos decretos da educação profissional da década 1990 e do início dos anos 2000. Entendemos que isso se deve à própria natureza do conhecimento que é produzido nas instituições de formação profissional e a organicidade delas voltada para o mercado de trabalho, que demanda, a cada dia, mais inovação tecnológica para fazer face à forte concorrência nacional e internacional.

Por seu turno, essa mesma demanda permite, contraditoriamente, que os trabalhadores e seus filhos, estudantes dessas instituições, se beneficiem desse princípio pedagógico na medida em que ele oriente as práticas de ensino na educação profissional.

A pesquisa nos trechos abaixo surge sempre referenciada ao fazer pedagógico, como orientadora da prática docente na perspectiva do ensino com pesquisa, a exemplo dos métodos de ensino desenvolvido na pedagogia histórico-crítica de Saviani (2008; 2012) e ratificado por Wachowicz (1991) como método dialético na didática.

*Art. 6º - IV - articulação da Educação Básica com a Educação Profissional e Tecnológica, na perspectiva da integração entre saberes específicos para a produção do conhecimento e a intervenção social, assumindo a **pesquisa como princípio pedagógico**; (BRASIL, 2012d).*

*Art. 21 A prática profissional, prevista na organização curricular do curso, deve estar continuamente relacionada aos seus fundamentos científicos e tecnológicos, orientada pela **pesquisa como princípio pedagógico** que possibilita ao educando enfrentar o desafio do desenvolvimento da aprendizagem permanente, integra as cargas horárias mínimas de cada habilitação profissional de técnico e correspondentes etapas de qualificação e de especialização profissional técnica de nível médio. (BRASIL, 2012d).*

Nos documentos institucionais, o conceito-chave *pesquisa como princípio pedagógico* aparece enfatizado no PPPI/2012, enquanto que, nos PPC, ocorre apenas no Curso de Eletroeletrônica, referindo-se às atividades pedagógicas e à avaliação de competências, conforme pode ser constatado nos trechos que seguem.

No Projeto Político Pedagógico Institucional/2012:

- ***Dimensão Institucional e Organizacional***

*Criar e/ou reestruturar **núcleos de pesquisa aplicada** nos campi, através da melhoria da infraestrutura (laboratórios, ambientes de estudo etc.), de forma a contribuir com o desenvolvimento regional. (p.44)*

*Incentivar ações no sentido de **ampliar as atividades de pesquisa e extensão.** (p.65)*

*Estruturar o esforço acadêmico, de modo a **garantir a atuação do docente em atividades de ensino, pesquisa e extensão.** (p.65)*

Embora considere a pesquisa como indissociável do ensino e da extensão, ela não está explicitamente identificada como um princípio orientador das atividades pedagógicas. Antes, porém, identifica-se como uma atividade que, embora se relacione ao ensino e à extensão, necessita de um momento à parte para se desenvolver. Isso revela a fragmentação entre teoria e prática, entre ensino e pesquisa como atividades independentes.

- **Dimensão Pedagógica**

*[...] tem investido não só no campo do ensino, mas também na **pesquisa e na extensão, como forma de aperfeiçoamento do processo de ensino-aprendizagem.** (p.20)*

*Organização pedagógica que também incentive **um fazer pedagógico que promova a interação estudante-professor nas atividades de ensino, pesquisa e extensão [...].** (p.37)*

Por outro lado, o mesmo documento revela a importância conferida à pesquisa para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem. No Projeto Pedagógico do Curso de Eletroeletrônica/2006, encontram-se as

4.2.4. Práticas Pedagógicas Previstas

*[...] **Pesquisas;** [...] (p.15-16)*

***Avaliação de Competências,** baseada nas habilidades desenvolvidas através de **atividades de pesquisa,** elaboração de relatórios, exercícios escritos e orais, seminários, execução de projetos, trabalhos práticos individuais e em grupo. (p.18)*

O trecho acima revela que a pesquisa é concebida apenas como uma atividade, e não como princípio orientador do todo pedagógico, que constitui o trabalho da instituição quanto à organização do trabalho pedagógico, ao currículo, ao ensino e à aprendizagem.

De fato, de acordo com Kuenzer (2007), Demo (1997), Saviani (2008), enquanto princípio pedagógico, a pesquisa assume o papel de fio condutor de toda a atividade de ensino, de modo a garantir, por parte das práticas gestoras, as condições necessárias para sua materialização. Essas condições estariam garantidas na formação do professor, na organização da infraestrutura e dos currículos, através de outras disposições do tempo e do espaço, do

planejamento e do trabalho coletivo do professor, adequados à materialização da pesquisa enquanto princípio pedagógico.

A análise dos documentos expressa que a pesquisa não assume, no âmbito institucional, o caráter pedagógico necessário para o desenvolvimento crítico, criativo e voltado para autonomia e emancipação dos sujeitos, na medida em que figura tão somente como mais uma estratégia metodológica ou uma atividade de ensino, muito distante, portanto, da concepção de pesquisa defendida por Demo (1997) e Kuenzer (2007).

O *trabalho como princípio educativo* é um conceito-chave que tem grande presença nas Diretrizes para Educação Profissional Técnica de Nível Médio em todos os dispositivos legais desde a década dos anos de 1990 e se fortalece nos anos 2000, com a publicação da *Diretrizes para Educação Básica*, perpassando as *Diretrizes para o Ensino Médio* e se consolidando na *Educação Profissional*.

Entendemos que o princípio educativo na educação profissional é o trabalho. A inserção do trabalho como o princípio educativo da educação profissional básica potencializa o trabalho, na sociedade capitalista contemporânea, como instrumento e condição para cidadania e emancipação dos sujeitos sociais (PISTRAK, 2000). Entretanto, sabemos que o trabalho na sociedade capitalista é um trabalho alienado, porque destitui o trabalhador da sua capacidade criadora, na medida em que lhe nega o domínio da totalidade do saber, permitindo tão somente o seu acesso a partes desse conhecimento, de forma parcelada e fragmentada. (RAMOS, 2009)

A primazia do trabalho na escola, muito embora busque reconstituir a condição ontológica do trabalho como *práxis* constitutiva da humanização da sociedade, tem em sua essência os interesses do capital para sua manutenção e reprodução. Assim, ao mesmo tempo em que vislumbramos a consolidação do trabalho como princípio educativo no EMI, percebemos a possibilidade de materialização de uma Escola Única de Ensino Politécnico, que viabilize aos trabalhadores uma inserção crítica e criativa no mundo do trabalho e na vida, contribuindo para a transformação das relações sociais de produção.

Nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, o trabalho como princípio educativo assume o sentido de eixo integrador do currículo e do ensino, conforme se pode verificar nos trechos em destaque:

Art. 6º - III - trabalho assumido como princípio educativo, tendo sua integração com a ciência, a tecnologia e a cultura como base da proposta político-pedagógica e do desenvolvimento curricular; (BRASIL, 2012d).

Art. 13 - IV - a pertinência, a coerência, a coesão e a consistência de

*conteúdos, articulados do ponto de vista do **trabalho assumido como princípio educativo**, contemplando as necessárias bases conceituais e metodológicas. (BRASIL, 2012d).*

Como já sinalizamos, o conceito-chave *trabalho como princípio educativo* está presente na legislação educacional vigente. A análise revelou, entretanto, que ela não causou um impacto relevante nos documentos internos da unidade de ensino investigada. Quando citada no projeto do curso de Eletrotécnica, não revelou o sentido de formação humana, correspondendo tão somente a uma atividade ligada ao mundo do trabalho, associado semanticamente ao sentido de relação de trabalho e emprego. Isso adquire sentido contrário ao que é anunciado no PPPI/2012, que preconiza o seguinte:

*[...], apresentar autonomia intelectual e pensamento crítico e ser flexível frente a novas condições de ocupação no **mundo do trabalho**. (p.35)*

*Os princípios pedagógicos são eixos estruturadores do ensino-aprendizagem que possibilitam a materialização do desempenho do futuro profissional, capaz de vincular a educação à prática social e ao **mundo do trabalho**, [...]. (p.35)*

*[...], considerando a **formação para o trabalho** a partir de uma relação sustentável com o meio ambiente. [...] (p. 36 e 38)*

9.1.6. PROGRAMA DE ARTICULAÇÃO ENTRE SOCIEDADE, EDUCAÇÃO E TRABALHO: (p.47)

*Desenvolver ações efetivas de integração com o **mundo do trabalho**. p.47*

*Garantir que o currículo esteja articulado com o **mundo do trabalho** através de levantamento de demandas, facilitando a inserção dos estudantes egressos e estabelecendo novas parcerias que ampliem a oportunidade de estágios. (p.52)*

Embora explicita em algum momento a necessidade do trabalho como princípio educativo, a expressão “trabalho”, no documento, denota uma submissão ao mundo do trabalho. Nesse sentido, o trabalho perde seu valor formativo em função da condição de alienação que assume na sociedade capitalista (RAMOS, 2009). Desse modo, concluímos que a contradição entre os sentidos expressos nos textos institucionais necessita ser enfrentada por meio da construção de um projeto educativo coletivo, da formação continuada e da própria prática docente.

A presença expressiva de todos os conceitos-chave foi evidenciada nesta análise, especialmente na Resolução CNE/CEB nº 06/2012 (BRASIL, 2012d). Embora ainda não representem uma transformação nas bases da educação profissional, especialmente no âmbito das práticas docentes, estabelecem-se as condições necessárias que se colocam ante as

contradições como possibilidades para que novas práticas se materializem na realidade da educação profissional. Entendemos que a apropriação e a reinterpretação dos princípios orientadores do EMI são condições necessárias para a materialização e a manutenção na Lei na realidade do ensino.

O *Quadro 8* indica dispositivos reguladores da Organização do Trabalho Pedagógico da unidade de ensino, que são passíveis de influenciar a prática docente dos professores do EMI e que foram objeto da terceira etapa da análise dos documentos.

Quadro 8 - Corpus documental: dispositivos da Organização do Trabalho Pedagógico

Fontes	Ementa
Matriz Curricular – Curso Eletrotécnica	Indica os conteúdos e o desenho curricular do curso.
Matriz Curricular – Curso Eletroeletrônica	Indica os conteúdos e o desenho curricular do curso.
Ementas dos Componentes Curriculares da Formação Geral (Matemática)	Indicam os conteúdos curriculares que serão objeto do ensino em cada período do curso.
Ementas dos Componentes Curriculares da Formação Profissional	Indicam os conteúdos curriculares que serão objeto do ensino em cada período do curso.
Horário Geral de Aulas	Organiza o tempo e o espaço da prática docente.
Horário Individual dos Professores	Organiza o tempo e espaço do trabalho docente individual na unidade de ensino.

Fonte: Sistematização realizada pela autora

Iniciamos esta análise pelas matrizes curriculares nas quais, a exemplo dos PPC, não identificamos indícios de articulação entre as áreas de formação, ou de integração entre os conteúdos curriculares. Estes últimos são organizados em três blocos: um destinado aos componentes da formação geral (base comum), que se distribuem ao longo dos três dos quatro anos de duração dos cursos; outro destinado à formação de conteúdos que complementam o currículo em função das necessidades locais e regionais da unidade de ensino e da localidade (base complementar); e o último, que é composto pelos componentes curriculares da formação profissional (base tecnológica), além da prática profissional que, no casos dos dois cursos, é o estágio supervisionado.

Nesta etapa realizamos também a análise das ementas do componente curriculares *Matemática 1,2,3,4,5 e 6* em função do nosso objeto de estudo, assim como analisamos os componentes curriculares da formação profissional selecionados para investigação. O confronto entre as orientações dos Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio (PCNEM) e os conteúdos matemáticos expressos nas ementas desses componentes nos dois cursos nos

permitiu observar um alinhamento entre eles. Esse dado indica que o ensino da Matemática no ensino médio integrado continua adotando a matriz do Ensino Médio Regular. Dessa forma, prioriza-se o acesso ao ensino superior, como indicam os resultados da pesquisa de Faria (2011).

Quanto ao horário geral de aulas, não identificamos indícios de outras formas de organização do tempo e do espaço que propiciem a integração entre as práticas docentes e os conteúdos curriculares. Ao contrário, constatamos a forma clássica de organização do trabalho pedagógico da escola e, por consequência, o professor agrupa os estudantes (turma/período) no espaço físico de uma sala de aula ou laboratório, por um determinado período de tempo, que no caso do EMI é de 45 min. Acrescente-se a isso que os professores da formação geral e da formação profissional estão ligados a coordenações distintas, sendo este também um fator desagregador. Ressalta-se, também, que professores de Matemática atuam em cursos distintos, sem que se faça diferença entre a aula em uma e a aula em outra turma. Consideramos que essa organização em vigor se apresenta como um obstáculo à integração, tendo em vista que ela inviabiliza o trabalho coletivo necessário às práticas integradoras do currículo, conforme assinalam Zabala (1998) e Sacristan (2000).

Ademais, não há como esperar mudanças significativas nas práticas docentes se, como afirma Sacristan (2000), o currículo exerce influência sobre elas. Em nossa pesquisa, fica evidente que não ocorreu uma efetiva mudança curricular, conquanto esta demandaria formas de organização dos tempo-espacos, de concepção pedagógica e epistemológica, de metodologias e práticas docentes que pudessem fazer face à proposta de integração anunciada. Outrossim, consideramos que mudanças na prática em direção ao *Ensino Politécnico Integrado* requerem informação, conhecimentos e adesão aos princípios educativos, pedagógicos epistemológicos e metodológicos do EMI, orientadores de novas práticas docentes. Além disso, compreendemos que essa tarefa não se realiza sem articulação, integração, sem superação da dualidade entre formação geral e profissional, condições necessárias à superação da atual forma de organização do trabalho pedagógico da escola e das aulas.

Consideremos, então, que as mudanças desejadas na prática docente, para que se materializem novas propostas pedagógicas e curriculares, necessitam mais que mudanças na regulação das políticas educacionais por meio das diretrizes para responder as demandas sociais extraescolares. Em nossa compreensão, vislumbramos três possibilidades de resposta das práticas docentes às demandas advindas do contexto sócio-histórico, político, cultural, econômico e, mais especificamente, das políticas educacionais que vêm dar respostas àquelas

demandas. A primeira hipótese é a de que a prática responda organicamente as demandas; a segunda é a de que a prática resista e se contraponha a determinações que vêm de fora da escola, sem que os docentes sejam sequer informados, formados e/ou consultados se desejam ou não aderir àquele projeto educativo. Por último, vislumbramos a hipótese de que a prática, mesmo negando ou resistindo, não ficaria imune àquelas demandas e que, de algum modo, as ressignifica, reinterpreta de acordo com o saldo de perdas e ganhos dos docentes em relação a esta ou àquela proposta, assim como a aproximação dessas propostas às concepções culturalmente arraigadas no cotidiano escolar e aos valores e princípios individuais e coletivos dos docentes (FRANCO 2012). De nossa parte, ficamos com a terceira hipótese, mesmo sabendo e acreditando que pode haver tantas outras passíveis de se configurar no ambiente escolar e na prática docente, pois como afirma Alves e Oliveira (2012) a nossa capacidade de agir está aquém da nossa capacidade de desejar e pensar, de modo que muito provavelmente as práticas cotidianas transgredirão as nossas elaborações normativas e teóricas. Outrossim, como afirma Ball (2007 apud MAINARDES; MARCONDES, 2009) transformar políticas em práticas é um processo extremamente complexo e não uma simples tradução.

De um modo ou de outro, entendemos que as mudanças na prática docente só seriam possíveis ante o compromisso institucional em atender as demandas de fora da escola (PINTO, 2012), adequando o seu projeto político-pedagógico, assim como toda a organização do trabalho pedagógico da escola e do trabalho docente. Para isso, seria necessário coerência entre a política oficial e o PPPI, e entre este e os PPC dos cursos, matrizes curriculares, horários coletivos e individuais, formas de organização dos tempos e espaços escolares, metodologias, política de formação e infraestrutura. Seria necessário também articulação e integração entre setores (coordenações de curso), pessoas e novas formas de organização do currículo necessárias à consecução de uma proposta dessa natureza.

Entretanto, não identificamos organicidade e coerências entre os vários elementos acima indicados, o que correspondeu de certo modo a nossa expectativa, dada a dinamicidade e complexidade da vida escolar. Por outro lado, encontramos elementos sinalizadores do movimento da realidade que se mostram, ao mesmo tempo, dinâmicos e contraditórios, pois, ao tempo que revelam aproximações e distanciamentos, também negam as mudanças e apontam possibilidades de superação dos limites e de construção de uma nova realidade.

Na próxima seção, analisamos a prática docente sob a perspectiva do *Ensino Politécnico* e dos princípios educativos, pedagógicos, epistemológicos e metodológicos que caracterizam o *ensino médio integrado*.

3.3 PRÁTICA DOCENTE E ENSINO POLITÉCNICO

Discutimos nosso objeto de pesquisa a partir, prioritariamente, da categoria Ensino Politécnico e complementarmente das categorias EMI e Organização do Trabalho Pedagógico.

A análise foi realizada sobre os dados coletados por meio das observações de 36 aulas: 23 no 5º período do curso de Eletrotécnica – 12 aulas de *Matemática 5* e 11 aulas de Fundamentos de Eletrotécnica 3 –; 13 aulas no 5º e 6º períodos do curso de Eletroeletrônica – 8 aulas de *Matemática 5* no 5º período e 4 de *Matemática 6* e 1 aula de Luminotécnica no 6º período.

Conforme anunciamos, a análise foi realizada com base em Bardin (2011) e Vala (1986), caracterizando-se como do tipo categorial temática. A categorização dos trechos que analisamos foi realizada com base na regra de enumeração qualitativa. A observação das aulas nos deu acesso a uma variedade de temas, embora o nosso interesse específico estivesse no *Ensino Politécnico*.

3.3.1 A Prática Docente do professor da formação propedêutica

Quanto à forma como o princípio educativo do trabalho é refletido na prática docente dos professores da formação geral investigados, a análise da observação das aulas de matemática revelou a prática do princípio clássico da escola tradicional, assentado na verbalização com ênfase na exposição, na demonstração e prova, e no treinamento, a partir da resolução dos exercícios dos livros didáticos, como podemos ver nos trechos abaixo destacados.

PFG1- A5

Questão 138 você tem a letra f. A circunferência, vou verificar em cada caso a sua posição.

Faz aí a letra B.

A questão que tem aí no 144, fala de “cordas”

140 é o centro da circunferência – 1 e 1, existe um raio, mas esse não me interessa no momento, e existe um ponto entre -3 e 3 e ele diz que esse ponto é tangente, ou seja, se o ponto é tangente, esse ponto tá dentro, tá dentro, não tá no contorno da circunferência, não é bem tangente, é interior. A pergunta é: calcule a equação dessa reta aqui que é tangente à circunferência. Como é que faz pra calcular a equação daquela reta que é tangente?

Marquem aí: vocês vão fazer letra B e D, p. 139, 140, 143, 146 e 148.

Bora, lá?! Letra B.

Acrescentem aí o 144, uma corda é a distância entre [...]

PFG2 – B6

Letra B, vamos começar a fazer? Aí prestem atenção quando pedir um polinômio de grau “?”. A ideia é fazer tanto de grau maior quanto a de grau menor. Se você multiplicar grau 1 por grau 1, dá grau 2, né? Aí, aqui tu tens grau 3 e aqui grau 1. Então o coeficiente tem que dar de grau no máximo 2. [...] Então vamos lá usar o método da chave: $x^3 + x^2 - x + 1$ vou dividir por $+ 4$. Então vamos dividir primeiro pelo primeiro, né? Primeira parcela pela primeira parcela. [...].

Então o teorema do resto serve pra você verificar quando o x -a pelo dispositivo de Briot-Ruffini tem o seu a substituído no polinômio, certo? Se o resto for 0, é porque é divisível; se não for, é porque é o resto da divisão, como diz aí no exercício 26. 26 vamos fazer aí. Calcule o resto da divisão de $p(x)$ por $h(x)$. Então, por exemplo, o 26, letra a, eu tenho o polinômio [...] Se eu dividir esse polinômio por esse aqui, eu não quero o resultado do cociente, eu só quero o resultado do resto.

Então o resto dessa divisão aqui dá -2, não é divisível. O 1 não é raiz. [...] ok? ... Oh, aí já fica mais fácil de a gente calcular questões como as anteriores oh, 23, letra b. Tem um polinômio assim.... Oh no 23º, anterior à explicação desse teorema, no livro diz assim: Que esse polinômio $p(x)$ é divisível por esse polinômio $h(x)$?

Vamos fazer uma questão pra vocês observarem. É... questão “31”, do teorema: mostrar que $x+4$ é um fator do polinômio $p(x) = x^3+x^2-18x + 8$, mostrar que esse polinômio aqui... $x+4$ é um fator desse aqui. Se é um fator, ele estaria no produto vezes o cociente que daria... mais o resto que daria o polinômio né? [...].

É... no 32 diz assim: dado um polinômio determine $p(x)$ para $x = -2, x = -1, x = 0, x = 1, x = 2$. A seguir, temos os fatores de “ p ” (x) [...] Aí você vai substituir. Então vamos fazer quando o $x = -2$, aí você vai fazer $p(x = -2)$, você vai fazer $p(-2)$, $x = -1$ você vai fazer $p(-1)$, $x = 0$ vai fazer $p(0)$, $x = 1$ vai fazer $p(1)$, $x = 2$ vai fazer $p(2)$ ok?

Pra terminar, o 36 é semelhante àquela 1ª questão que a gente viu, letra b ... Quesito 36, letra a [...] $2^4 - 2x^3$ “?” $x^2 + 2x + 1$. Oh, vê só... até aqui a gente estava fazendo o cálculo de polinômios. Observe que polinômio não tem essa característica de ser igual a zero, o x aqui pode ser qualquer valor. Se der igual a 0 é que a gente verifica uma divisão. Eu tô pegando agora uma equação polinomial, ou seja, eu tô pegando do polinômio x^4 e igualando a 0. [...].

PFG3 – B5

Vai lá no ponto médio, vai lá, olha lá no livro, no programa, e veja como é que calcula as coordenadas do ponto médio. No índice tem aí, ponto médio. Vai, consulta, volta, consulta, tá certo!

Veja aí como é que calcula a distância entre dois pontos. Vá lá pra o livro e olhe: distância entre dois pontos e vê como é que calcula.

Diga lá! Página? [...] Página 86, diga!

Conjecturamos que a seleção e organização dos conteúdos da aula estão centrados nos PCNEM, conforme anunciamos, e no livro didático em torno do qual estão vinculadas as ações do professor. A observação dessa prática docente nos impele ao seguinte questionamento: Qual a aplicação na prática social dos conteúdos trabalhados? Não nos referimos à prática no sentido instrumental ou pragmático, mas como prática-teoria, como *práxis*, como teoria que se constitui como abstração do pensamento, que busca uma aproximação da realidade concreta. Nossa hipótese é que o mundo da vida e do trabalho, assim como a relação entre os conteúdos da matemática e os da formação profissional do estudante não são o foco das aulas e, mesmo que a forma básica de desenvolvimento do ensino seja a aula e não o trabalho, deduzimos do exposto que o princípio educativo orientador da prática docente no EMI é o humanístico clássico (NOSELLA, 2010), e não o trabalho, contraditoriamente ao anunciado tanto na política oficial, quanto na institucional e no referencial teórico que orienta o *Ensino Politécnico*.

Embora não tenhamos utilizado a entrevista como instrumento de coleta e produção de dados, a técnica da observação permite o intercâmbio entre o pesquisador e os sujeitos da pesquisa, de modo que, durante a observação de aula, um dos professores (PFG3-B5) declara não possuir formação técnica e que isso não lhe permite saber que relações seriam possíveis de se estabelecer entre os conteúdos de Matemática e o curso de formação do estudante. Declara ainda que, pela sua formação em licenciatura, tem obrigação de ensinar Matemática e que, em se tratando do ensino médio, os estudantes devem estudar os conteúdos da Matemática de acordo com PCNEM.

Sendo o trabalho, em tese, o princípio educativo orientador da prática docente no EMI, de algum modo ele deveria permear a vivência dos conteúdos dos componentes curriculares da formação geral. Sua ausência indica a manutenção de um modelo de ensino fortemente arraigado em nossa cultura escolar – apesar dos avanços do conhecimento em educação –, que podemos atribuir à formação do professor.

Por outro lado, o professor PFG2-B6 declara que é possível estabelecer uma relação entre a formação geral e a profissional, e fornece indicativos dessa relação, embora isso se dê de forma abstrata, verbalista, sem nenhuma concentricidade no desenvolvimento da prática docente, quando afirma, durante uma das observações, o seguinte:

No início do semestre, ao iniciar as atividades com polinômios, explicamos a relação entre este conteúdo e a prática profissional dos alunos. Por

exemplo, na área de construção, pode ser utilizado no cálculo de uma área ou na compra de um produto etc. No curso é possível utilizar polinômios em algum momento no cálculo de tensões. Os conceitos são físicos, mas se utilizam as equações algébricas. (PFG2-B6)

Apesar da declaração do professor, observamos nas suas aulas o estabelecimento de uma relação com o trabalho apenas de forma pontual, como exemplo ou ilustração, não se constituindo de fato em um princípio educativo (PISTRAK, 2000). Ademais, vale salientar que o fato de os professores da formação geral serem professores de qualquer um dos cursos integrados, também é um fator que precisa ser levado em conta nesta análise e estudado de maneira mais aprofundada em pesquisas posteriores. Isso pode ser um indicativo de que, qualquer que seja a área de formação profissional do estudante, a aula de matemática será sempre a mesma, focada no ensino dos conteúdos, utilizando-se da mesma metodologia, sem que sejam levadas em conta as relações entre a matemática e a área de formação do estudante/profissional ou o mundo do trabalho.

Entendemos que os conteúdos curriculares das diversas áreas do conhecimento científico no *Ensino Politécnico* deveriam servir para a compreensão das tecnologias envolvidas no processo de trabalho moderno, permitindo aos estudantes a apropriação da totalidade do saber envolvidos nos processos produtivos (KUENZER, 2001; 2007). O modelo de ensino observado evidencia que os conteúdos são trabalhados em sala de aula na perspectiva da continuidade dos estudos. (FARIA, 2011)

A prática adotada pelos professores pode ser justificada, em parte, se levarmos em conta a contradição existente entre o PPC do curso e o PPPI/2012 da instituição, como revelou a análise destes documentos. Desse modo, conjecturamos que as contradições expressas nos documentos internos e o sentido atribuído ao trabalho, que considera apenas a relação com o emprego e o mercado de trabalho, refletem o princípio educativo clássico da escola capitalista (NOSELLA, 2010).

O trabalho atrelado apenas ao aspecto mercadológico na política institucional revela que o princípio educativo do trabalho – na acepção de Kuenzer (2001; 2007) e Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005) – está de certo modo ausente na prática docente, o que contradiz a adesão da instituição de ofertar o ensino médio integrado. Com efeito, não identificamos na pesquisa ações organicamente planejadas para introdução e desenvolvimento de um currículo integrado, na medida em que todas as condições do modelo anterior – concomitante – se mantêm, a exceção da nomenclatura do curso: Ensino Médio Integrado.

Ao longo das observações realizadas nas aulas de matemática, pudemos observar que, em grande medida, a prática docente não expressa os princípios do ensino médio integrado. Entretanto, ao analisarmos os dados quanto à interdisciplinaridade, pudemos verificar que os professores nos falam da possibilidade de diálogo entre o ensino da matemática e a formação profissional, embora nem sempre adequadamente explorados nas aulas do ponto de vista da integração com a vida e as práticas sociais.

Segundo o professor PFG3-B5,

Esse curso está sendo dado com ajuda do software Geogebra, já fizemos três aulas. Na próxima semana eu preparo a aula e vamos para o laboratório.

No entanto, não tivemos a oportunidade de observar o desenvolvimento de uma aula de matemática com o uso desse *software*. Porém, quando perguntamos ao professor se ele considera que, nas aulas de matemática, poderia estabelecer relação entre os conteúdos matemáticos com os conteúdos de outros componentes curriculares do curso, ele responde que é professor de matemática e não engenheiro, que entende de matemática, estudou para ser professor e que não entende da área de eletroeletrônica. Declara ainda não conhecer o curso de eletroeletrônica. O professor critica a permanência de uma disciplina de matemática no 7º período por considerar que não possui uma relação com os conhecimentos do EM, sendo quase uma preparação para as engenharias, porque contempla o cálculo diferencial e integral. Esse dado vem analogamente ratificar os resultados da pesquisa de Faria (2011) acerca das finalidades do ensino da matemática no ensino médio. Por último, defende que, como o curso é médio, dever-se-iam ensinar os conteúdos do EM que fazem parte do PCNEM.

A resposta do professor revela a ausência de compreensão da proposta de integração da totalidade do curso do qual faz parte, focando apenas no seu componente curricular. Revela ainda que ele desconsidera a exigência de um currículo integrado, no EMI, o que por sua vez pressupõe o trabalho coletivo entre todo o corpo docente que constitui o curso, independentemente da natureza ou da área de conhecimento de sua formação acadêmica. (SANTOMÉ, 1998; SACRISTÀN, 2000; CARIELLO, 2009)

A observação também revelou o diálogo interno que o professor estabelece entre o ensino da matemática, quando, após demonstração de um conceito, afirma:

Você tá articulando os conhecimentos de geometria plana com geometria analítica, um dos teoremas da geometria plana você pode demonstrar usando coordenadas (PFG3-B5).

Desse modo, o professor ajuda os estudantes a articularem conteúdos e estabelecer relações internas entre conteúdos de eixos distintos do ensino da matemática, mas não com a área profissional. O fato de não possuir formação pedagógica para atuar no EMI e para desenvolver uma prática interdisciplinar na abordagem do conhecimento e na intervenção pedagógica pode estar na origem da não adoção de uma prática docente interdisciplinar.

Nesse sentido, Kuenzer (2007) acentua que as práticas interdisciplinares exigem do professor assumir com competência e rigor o tratamento disciplinar, remetendo à questão da sua própria formação. Esse fato pode ser atribuído também à ausência de articulação entre as áreas de formação e à fragmentação do conhecimento, no que diz respeito à organização do trabalho pedagógico da unidade de ensino, expresso nas práticas curriculares de organização do tempo e dos espaços escolares. (FREITAS, 1995) Essa forma de organização se ancora no paradigma tradicional do ensino (LOPES; MACEDO, 2011), a despeito de o ensino médio ser integrado.

O professor PFG1-A5/PFG2-B6 e o professor PFG3-B5 da área de formação geral estão sempre retomando e relacionando os conteúdos durante suas aulas, além de revisando o que já foi visto. Entretanto, apesar de tentarem estabelecer essas relações internamente, não estabelecem diálogo com os conteúdos da área profissional, com o cotidiano ou o mundo do trabalho. Suas aulas são desenvolvidas na perspectiva disciplinar, em que o ensino dos conteúdos da matemática justifica-se em si mesmo. Por consequência, sua prática docente fica enclausurada em si mesma.

Essa situação é agravada na medida em que a forma de Organização do Trabalho Pedagógico da escola não tem condições favoráveis ao desenvolvimento da prática docente em perspectiva interdisciplinar. A precariedade da formação pedagógica focada apenas em encontros semestrais, por exemplo, através de palestras e oficinas, a ausência de uma formação inicial e continuada adequada à prática docente nessa modalidade curricular, além do fato de os professores da formação geral serem professores de qualquer um dos cursos integrados, também são fatores que precisam ser levados em conta nesta análise e estudados de maneira mais aprofundada em pesquisas posteriores.

Compreendemos, entretanto, que há possibilidades que ficam ao encargo dos professores e seu conhecimento sobre o desenvolvimento dessa forma de organização do conhecimento e da metodologia de ensino, ou da orientação do departamento responsável pela gestão pedagógica da escola e das respectivas coordenações de curso. Ou seja ficam exclusivamente ao encargo de seus saberes cotidianos conforme Salgueiro (1998) ou da experiência (TARDIF, 2007). Em uma das observações, presenciamos uma situação em que o

horário das aulas foi trocado para que um outro professor pudesse realizar atividades pedagógicas que requeriam um tempo maior. Em outras ocasiões, em virtude de feriados e outras atividades extracurriculares, as aulas tiveram que ser transferidas para outras datas e horários, podendo inclusive serem realizadas no horário noturno. Apesar dessa flexibilidade, a forma de organização curricular por disciplina, os horários dos professores que não coincidem para a realização de trabalho conjunto se constituem em limites ao desenvolvimento de práticas interdisciplinares.

Os limites estão dados no ponto de partida, na medida em que, apesar da suposta mudança da forma de oferta concomitante para o EMI – tanto no referencial teórico que inspira a organização do currículo na perspectiva do Ensino Politécnico quanto no marco legal que a orienta –, não se admite que a matrícula única do estudante em um curso possa tornar o currículo integrado. Isso decorre de diversos fatores, como a dualidade entre a formação geral e a profissional, a exemplo da formação dos professores, dos critérios para sua seleção e ingresso na instituição e da organização do trabalho pedagógico da escola. (LIMA, C., 2005)

Assim, conjecturamos que, para além das contradições entre a legislação oficial, a institucional e da unidade de ensino, esses fatores se constituem em limites que se interpõem a uma prática docente interdisciplinar e, como consequência, ao *Ensino Politécnico*.

3.3.2 A Prática Docente do professor da formação profissional

Quando analisamos a prática docente do professor da formação geral, identificamos que prevalece o princípio clássico da escola tradicional. Também na prática docente do professor da formação profissional é comum a resolução de problemas previamente elaborados pelo professor para que os alunos exercitem os conceitos estudados em sala de aula. Embora se mantenha a prática do “treino”, observamos que a relação pedagógica se diferencia, sendo mais dialógica e propiciando trocas quantitativas e qualitativas, de modo a favorecer a aprendizagem. Os estudantes de uma das turmas observadas iam ao “quadro” para resolver questões da lista de exercícios, porém o trabalho era coletivo, com toda a turma auxiliando na resolução, além da intervenção e auxílio do professor. No caso dessa turma, as listas de exercícios substituem o livro didático.

Por um lado, as listas de exercício figuram como instrumento de incentivo ao estudo dos conteúdos trabalhados em sala de aula; por outro, observamos que essas listas, por vezes, substituem o trabalho do professor em sala de aula. O extrato seguinte retrata esse cenário.

*Quem é que tem a lista?
 Por exemplo, a questão 13, a questão 14.
 A questão 13 foi dada a corrente do indutor
 12 ângulo de 90° já foi dada na forma fasorial
 A questão 14 foi dada a tensão do capacitor
 200 – 30° V e assim sucessivamente
 Então às vezes é dada na forma trigonométrica, às vezes é dada na forma
 fasorial
 Eu passei uma questão de concurso pra vocês, né? (PFP 1 – B5)*

*Esse 60 hertz que aparece na fonte?
 Às vezes vocês precisam dessa informação
 Na 10, na 11, na 14, na 16
 Essa informação aí muitas vezes vai ser necessária
 Essa informação de frequência
 E outra coisa que seria a letra “b” dessa questão [...] (PFP 1 – B5)*

Os elementos aqui apresentados indicam que a prática docente dos professores da formação profissional reproduz, em certa medida, práticas que poderiam ter sido superadas ou enriquecidas com outras formas de intervenção pedagógica mais adequadas ao desenvolvimento de um currículo integrado. (ZABALA, 1998; SACRISTÁN, 2000)

As mudanças na prática podem ser operadas por imposição ou negociação, como acentua Franco (2012). A prática docente é configurada pelo currículo. (SACRISTÁN, 2000) Entendemos, porém, que não se implementam mudanças na prática por decreto, sem negociação. Sobre essa questão, Ball (2007 apud MAINARDES; MARCONDES, 2009, p. 305) afirma que “o processo de traduzir políticas em práticas é extremamente complexo; [...] E o que isto envolve é um processo de atuação, a efetivação da política na prática e através da prática. É quase como uma peça teatral”.

O processo é complexo e envolve interpretação e criatividade. No caso em análise, os dados sugerem que os docentes não tiveram acesso à proposta curricular, tampouco as suas bases teórico-metodológicas. Assim, os professores não tiveram oportunidade de traduzir o texto em ação e interpretá-lo à luz das condições materiais de que dispõem para operarem as mudanças exigidas para implementação de um currículo integrado. O que resta, ante a falta de diálogo entre a política e a prática docente, é a manutenção de práticas culturalmente enraizadas na cultura escolar que não propiciam uma formação transformadora que eleve o estudante à condição de sujeito da própria aprendizagem. Apesar disso, a prática docente observada revelou dinamicidade na medida em que se mostrou criativa e inovadora em vários momentos.

Mudar a prática docente requer mais que documentos orientadores da política curricular; requer considerar a dinâmica dos sujeitos *praticantes-pensantes* da escola

(ALVES; OLIVEIRA, 2012), assim como as condições materiais e históricas que a configuraram e orientam (SALGUEIRO, 1998).

O trabalho como princípio educativo não se configurou na maioria das aulas observadas como trabalho socialmente útil na acepção de Pistrak (2000), como aquele que é realizado nas oficinas/escolas e tem uma finalidade social junto à comunidade interna e externa. No entanto, o professor PFP2-B6 desenvolve um trabalho com uma das turmas em que revela uma aproximação com o mundo do trabalho, ou com o trabalho como princípio educativo, na medida em que seus estudantes são levados a desenvolver uma situação real de trabalho, a partir de uma necessidade real, ou seja, do trabalho desenvolvido no componente curricular como atividade-fim que vai sendo construído ao longo do semestre. Os estudantes desenvolviam atividades inerentes à sua formação profissional dirigida a uma necessidade da escola, visando também contribuir com a comunidade escolar.

No momento da observação, os estudantes estavam desenvolvendo um projeto de iluminação para a unidade de ensino. Durante a aula observada, eles apresentaram suas dúvidas sobre o trabalho que ainda não haviam concluído, tendo o professor PFP2-B6 indicado *softwares*, orientado sobre as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como sobre as normas de segurança do trabalho, além de ter solicitado que eles conversassem com a arquiteta, indicado referências de luminárias, dentre outras orientações para o desenvolvimento dos projetos.

Com base em Salgueiro (1998), conjecturamos que o professor lida com condições materiais e históricas que já estão configuradas ao chegar à escola e que, diante da ausência ou presença de condições favoráveis à mudança, resta ao professor uma prática repetitiva e mantenedora do projeto educativo e societário hegemônico ou, de outro modo, uma prática reflexiva e por isso mesmo transformadora do projeto educativo e societário em curso (ZEICHNER, 1993a; 1993b).

Contudo, não se pode atribuir somente ao professor a responsabilidade pelo desenvolvimento de uma prática reflexiva e/ou transformadora, conquanto a configuração da prática docente está intrinsecamente ligada às práticas pedagógicas com as quais se vincula direta ou indiretamente. (SOUZA, 2006) Entendemos que a construção e consolidação do *Ensino Politécnico* no EMI não se processa de dentro para fora da sala de aula, mas em sentido contrário, como afirma Franco (2012). A prática docente, para além da dimensão individual, possui uma dimensão coletiva (SOUZA, 2006; FRANCO, 2012) ou, como afirma Freitas (1995), da relação entre o Projeto Político Pedagógico e a sala de aula, que o autor

denomina de Organização do Trabalho Pedagógico. Nessa perspectiva, novas práticas vão sendo introduzidas na escola e na sala de aula.

Entendemos que essas condições podem se materializar desde o ingresso do professor na instituição – por meio de critérios de seleção que exigissem a formação pedagógica para atuar na EPT ou o compromisso político pedagógico de realizá-la logo após o ingresso, como condição para efetivação no cargo –, passando pela formação continuada em serviço e pela organização do trabalho pedagógico, no sentido de articular e integrar a formação geral e profissional. Ao nosso ver, a organização do ensino não contempla o tempo para o trabalho pedagógico coletivo, como o planejamento e aulas colaborativas, reuniões pedagógicas para estudo da proposta pedagógica e sua reestruturação, bem como os fundamentos teóricos que sustentam o trabalho como princípio educativo, condição necessária para reorientação da prática docente no EMI.

Nossa análise, à luz das categorias analíticas que delimitamos, denota que o sentido ontológico formativo atribuído ao trabalho como princípio educativo e seu caráter integrador da formação geral e profissional tem pouca repercussão sobre a prática docente adotada pelos professores investigados. Embora expresso no PPPI/2012, tal princípio não se manifestou predominante nas aulas observadas, sobretudo, na formação geral. Esse fato pode ser atribuído, em parte, à natureza do componente curricular e à organização institucional e, em parte, à relevância da iniciativa pessoal do professor e da experiência profissional para romper com esse ciclo no Ensino Médio Profissional.

Como afirmam Burnier et al. (2007), a experiência profissional do professor da área técnica adquirida no mercado de trabalho em sua área de formação é um componente importante para constituição dos saberes docentes e para o exercício profissional. O oposto também pode ser tomado como verdade, como nos apresenta Machado (2011), referindo-se à existência de um grande número de professores da área profissional recém-saídos da graduação e da pós-graduação, que possuem pouca ou nenhuma experiência profissional em sua área de formação, o que interfere diretamente na prática docente desse professor. Situação semelhante ocorre também com os professores da formação geral que, apesar de terem formação em cursos de licenciatura, não são preparados para a docência na educação profissional.

Consideramos, portanto, que é urgente repensar a prática docente no EMI, iniciando pelo enfrentamento ao desafio da formação pedagógica do professor da formação geral e profissional. Destacamos, ainda, que a formação continuada desse professor deve-se dar em serviço, na perspectiva pontuada por Zeichner (1993a, 1993b): reflexão sobre sua prática. A

contradição principal relacionada à incorporação desse princípio na prática docente reside no fato de a organização do trabalho pedagógico consolidar o modelo clássico da educação bancária na acepção de Freire (2005), em que a organização básica do ensino é a aula magistral (DEMO, 1997, 2006), centrada no verbalismo do professor e isolada da realidade social e das práticas produtivas.

Essa forma de organização perpetua a lógica dos tempos e espaços escolares, mantendo as atividades engessadas em horários fixos que, embora com a possibilidade de flexibilização, não rompem com essa lógica linear. Mesmo havendo uma maior diversidade por meio de aulas extraclasse, visitas técnicas e exposição científica, essas atividades não são uma realidade para todos os componentes curriculares, em especial de matemática, nem para todos os estudantes no campo investigado.

Observamos que ainda é muito comum a prática de aulas teóricas e aulas práticas, revelando a manutenção de uma concepção fragmentada de ensino, segundo a qual primeiro se aprende a teoria para só depois aplicá-la na prática. Esta se contrapõe à concepção de *Ensino Politécnico* que tem no trabalho o princípio educativo. Como afirma Kuenzer (2001), com base em Marx, “[...] a produção de ideias, de representações, da consciência, está diretamente entrelaçada com a atividade prática dos homens, enquanto asseguram as condições necessárias à sua existência” (KUENZER, 2001, p.142).

Entendemos, também, que a atividade de pesquisa não deve estar reduzida à pesquisa acadêmica à qual poucos tem acesso. Faz-se necessário que seja incorporada ao currículo como método de construção do conhecimento (SAVIANI, 2008, 2012; KUENZER, 2007; DEMO, 1997, 2006; WACHOWICZ, 1991). Nesse sentido, ela deve estabelecer relação com o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura, e articular-se à sociedade na perspectiva do trabalho socialmente útil, como defende Pistrak (2000).

Para isso, é necessário exercitar outras formas de organização do trabalho pedagógico em sala de aula, coerentes com o princípio educativo do trabalho, a exemplo dos temas geradores ou dos sistemas de complexos de Pistrak (2000). Esses últimos reproduzem, na atividade escolar, as atividades produtivas existentes no mundo do trabalho e realizam um trabalho socialmente útil e comunitário, a serviço da formação, humanização e transformação social. Isso se expressa na medida em que tais atividades têm impactos sobre a vida social escolar e para além dos muros da escola.

Entendemos, portanto, que novas formas de organização do trabalho pedagógico são condições necessárias para implementação de outras formas de organização da prática docente. Para isso, não bastam apenas as indicações ou determinações contidas nos

documentos nacionais ou institucionais. É preciso construir junto aos professores as formas de materialização da proposta pedagógica para responder à necessidade de integração entre formação geral e profissional por meio do trabalho, sendo este o eixo articulador do currículo e integrador de conteúdos e práticas docentes.

Lopes e Macedo (2011), assim como Zabala (1998) e Santomé (1998) dão ricas indicações de formas organizativas do currículo e do ensino, na perspectiva da integração. Assim, compreendemos a necessidade da instituição/unidade de ensino se debruçar sobre o estudo de formas de organização do currículo e do ensino que sejam coerentes com a opção pedagógica adotada para integração do currículo e das práticas docentes.

Nas observações das aulas dos componentes curriculares da formação profissional, identificamos dois momentos significativos para nossa análise. No primeiro momento, a pesquisa marca sua presença na forma de atividade escolar, em que o professor PFP1-A5 solicita que ela seja realizada em casa, como forma de estudo e antecipação de conteúdo a ser ministrado na sala de aula posteriormente. Nesse momento, a pesquisa assume uma perspectiva instrumental, como atividade escolar para a construção de conhecimento e compreensão do mundo da vida e/ou resolução de problemas da prática social. É o que podemos observar na seguinte orientação do professor:

Na próxima aula a gente vai entrar com fasor e números complexos e, se der tempo, a gente ainda entra na análise de circuito. Então, pesquisem sobre fasor também, fasor e números complexos. (PFP1-A5)

Reconhecemos o valor da pesquisa escolar no desenvolvimento da aprendizagem, como um momento privilegiado de estudo. Entretanto, um enfoque da pesquisa em sala de aula que se encerra apenas nessa etapa não dá conta de orientar o ensino enquanto princípio pedagógico. Concordando com Demo (1997), entendemos que a proposta do professor configura-se como um passo inicial para a pesquisa como método de ensino: a procura de material que, segundo esse autor, “[...] significa habituar o aluno a ter iniciativa, em termos de procurar livros, textos, fontes, dados, informações.” (DEMO, 1997, p. 20).

A esse procedimento juntar-se-ia a capacidade do estudante de superar a mera reprodução de textos prontos para intervir sobre eles, realizando interpretações próprias e iniciando o processo de elaboração, o que contribui para a construção da autonomia do sujeito que, ao se apropriar de uma informação pronta, debruça-se sobre ela para refazê-la. (DEMO, 1997)

Em outro momento, o professor PFP2-B6 orienta os estudantes quanto à busca de *softwares* de empresas de iluminação na Internet, nos quais eles podiam localizar código de luminárias, fichas técnicas, dimensões, tabelas com fator de iluminação, configurando assim um momento de pesquisa. Na mesma aula, o professor faz referência à visita técnica a uma empresa de fabricação de luminárias, configurando o momento da pesquisa empírica em que os estudantes vão a campo para construir conhecimentos por meio da pesquisa. O professor direciona os objetivos dessa atividade para a apreensão, compreensão e aprendizagem de conceitos e de utilização de ferramentas que os estudantes poderiam utilizar, inclusive na elaboração da atividade final do componente curricular.

Isso nos permite relacionar a teoria e a prática como uma das características, segundo Demo (1997; 2006), da pesquisa como princípio pedagógico. O enfoque dado pelo autor se contrapõe à aula tradicional. Para ele, a base da educação escolar é a pesquisa, e não a aula. Entretanto, apesar do posicionamento crítico em relação à aula, o autor não nega o seu valor como uma, dentre outras, estratégias metodológicas. Embora a nossa defesa seja à pesquisa como princípio pedagógico, concordamos com o autor quanto ao seu caráter educativo e emancipador.

Por outro lado, retomamos aqui Kuenzer (2007) que, a partir da lógica dialética, defende ser a pesquisa um método didático por excelência. Retomamos também Saviani (2008, 2012) que, em seu método da Pedagogia Histórico-Crítica, descreve os passos do ensino como método do pensamento numa perspectiva dialética, assim como Wachowicz (1991). Entretanto, em qualquer das proposições aqui apresentadas, a pesquisa não representa apenas uma ilustração ou abstração, mas o fio condutor do ensino, por meio da construção do conhecimento pela lógica dialética, que é a que reconstrói, pela abstração no pensamento, a realidade concreta. Portanto, a prática é o ponto de partida e de chegada do método, em que o estudante tem, no primeiro ponto (o de partida), uma impressão aparente do objeto de estudo e, no último ponto (o de chegada), o objeto reconstruído teoricamente no pensamento.

Uma outra interpretação da pesquisa pode ser feita a partir dos dados do questionário, em que o professor PFP1-A5, perguntado se exercia outras atividades profissionais que não a da docência, responde que é professor pesquisador na mesma instituição. Nota-se, claramente, o entendimento de que pesquisa é algo exterior à prática docente e ao ensino. Uma atividade que se desenvolve em separado, em outros espaços e outros momentos, que não o da aula. A pesquisa nesse contexto tem a conotação apenas de pesquisa científica acadêmica, considerada, em tese, hierarquicamente superior à pesquisa que o professor desenvolve durante a aula, como método de ensino, como bem nos adverte Demo (1997).

As análises realizadas nos levam à compreensão, tanto com base nos documentos institucionais quanto na fala e na prática docente adotada pelo professor, pela lente de nossas observações, que a polissemia de sentidos atribuídos à pesquisa reflete certa fragilidade desse princípio pedagógico na proposta político-pedagógica, na medida em que ela não se consolida enquanto princípio pedagógico orientador da prática docente no EMI. Por vezes, na prática docente de professores da formação profissional, se estabelece um diálogo entre os conteúdos da física e da matemática, mas isso é feito internamente no âmbito individual e sem nenhuma prática colaborativa com o professor da formação geral responsável pelo ensino da matemática, como se pode verificar no trecho abaixo:

Eu tenho a parte real e a parte imaginária. Como descobrir agora o módulo Im? Ou seja, como descobrir este fasor, este fasor na forma polar? Aqui é a forma retangular.

E – tem um negócio em física que o professor passou...

P – Aqui é forma retangular.

Como descobrir esse fasor X na forma polar?

[...]

Faz a projeção e acha esse vetor que, na verdade, é o fasor. Aqui é o módulo e aqui é o ângulo. Quanto é que vale FIR?

[...]

P – na verdade... tangente de FIR ao cateto oposto, sobre adjacente, ou seja, o FIR é o arco cuja tangente, esse arco tangente é o Tan-1 que aparece lá na calculadora, cuja tangente é a parte imaginária de X sobre a real de X.

[...]

P – Pronto! Achei o ângulo. E o módulo? Módulo! Vocês vão me dizer.

[...]

Mas uma opção mais fácil, olhando pra figura, olhando pra qui, como é que eu acho o módulo de X? [...] Relações em um triângulo retângulo, Hipotenusa ao quadrado é igual... Então fica [...]

P – Não, só trocar não! Aí você vai ter que usar as relações trigonométricas. Um até eu já dei pra vocês lembram?! seno de 90° - alfa é igual a cosseno de alfa, né isso?! E cosseno de 90° menos alfa é igual a seno de alfa (PFPI – B5).

Já antecipamos a análise desse aspecto da prática docente dos professores da formação geral (matemática) que é similar também para os professores da formação profissional. Da análise deduzimos que são as condições materiais da escola e do trabalho do professor, como assevera Salgueiro (1998) ou de acordo com Freitas (1995) a forma de organização de Organização do Trabalho Pedagógico da escola que não oferece condições favoráveis ao desenvolvimento da prática docente em perspectiva interdisciplinar.

Como também já foi identificado no perfil acadêmico e profissional dos professores se interpõe ao desenvolvimento de uma prática interdisciplinar a precariedade da formação docente, que acaba sendo deixada ao encargo da iniciativa da unidade de ensino, em

detrimento da constituição e consolidação de uma política de formação de professores orientada para atender as demandas oriundas do ensino e da aprendizagem com vistas a garantia de qualidade.

O limite, nesse caso, está dado pela própria forma organização curricular identificada, que, contraditoriamente ao anunciado no documento curricular orientador oficial e institucional, mantém seu caráter disciplinar. Observamos que as modalidades de currículo integrado, conforme assinalam Zabala (1998), Santomé (1998) e Lopes e Macedo (2011), não estão anunciadas nos PPC analisados, o que reflete na prática docente adotada pelo professor. Ademais, referir-se à interdisciplinaridade como sinônimo de currículo integrado não presume a sua incorporação na prática docente como algo que se dá de forma natural. Ao contrário, indicar a interdisciplinaridade como princípio que orienta as dimensões epistemológica, metodológica, curricular e pedagógica, conforme identificado no PPPI/2012, pressupõe a necessidade de posicionar-se com relação à integração interdisciplinar do currículo que, no documento analisado, ora é denominada *unidade temática integrada* e ora *unidade didática integrada*. Não fica evidente, entretanto, se se tratam de modalidades similares ou distintas. Outrossim, a alusão à integração via unidades integradas temáticas ou didáticas não faz referência à matriz epistemológica e teórico-metodológica a ser assumida pela instituição de ensino.

O próximo extrato revela que o professor PFP1-A5 está sempre se remetendo aos conceitos matemáticos que ele pressupõe que os estudantes já sabem e que devem utilizar para resolver cada situação proposta, estabelecendo relação entre os conteúdos de matemática e de física. Deste modo, o professor busca também complementar o ensino dos conteúdos matemáticos, sobretudo se considerarmos que nem sempre eles são estudados de maneira sincronizada e com o objetivo de subsidiar a aprendizagem dos conteúdos trabalhados nos componentes curriculares da formação profissional. Um exemplo é o caso de números complexos que, embora sejam necessários neste momento da aprendizagem, somente deverão ser contemplados no semestre seguinte, 6º período do curso. Isso sugere uma desarticulação entre os conhecimentos da formação geral e os da profissional.

A tensão e corrente estão sempre em fase Então, trabalhamos só no conjunto dos números reais. Aquelas coisas bonitinhas que vocês já aprenderam, certo! Raiz quadrada de número positivo, raiz quadrada de números negativos não existe, não é!? E assim por diante [...] Aqui o capacitor e o indutor vão entrar na história. Eles vão ser alimentados por tensões alternadas senoidais, certo! Não vai ter mais aquelas continhas bonitinhas que vimos até o momento. [...] Esse comportamento de defasagem de adiantamento ou de atraso vai ser matematicamente representado pela letra

“j”. [...] Porque lá em Matemática se usa i. Aqui usa j, porque i já é corrente e é $\sqrt{-1}$. Nós vamos representar esse fenômeno de adiantamento ou de atraso pelo número imaginário “j”. É quando vão entrar os cálculos com números complexos. Na próxima aula vai ter já. Na próxima aula é que de fato nós vamos... Eu ainda não dei números complexos pra vocês não?! [...] Na próxima aula, a gente vai entrar com fasor e números complexos e, se der tempo, a gente ainda entra na análise de circuito (PFPI-A5).

Compreendemos, no entanto, que as relações estabelecidas entre física e matemática na prática docente desse professor poderiam ser consideradas pelo seu grau de coordenação e cooperação, na acepção de Japiassu (1976), como uma prática pluridisciplinar, mas ainda não pode ser considerada interdisciplinar, na medida em que não se estabelecem relações entre conteúdos, métodos e a prática docente dos professores de cada área. Supomos que esse é um desafio a ser transposto, partindo-se, principalmente, da Organização do Trabalho Pedagógico da escola, na medida em que os dados revelam que os professores da formação geral e os da formação profissional estão vinculados a coordenações distintas, o que – pela forma que assumem os PPC, as matrizes curriculares e a organização curricular, assim como a organização dos espaços e dos tempos, como já destacamos em seção anterior – sugere não haver trabalho coletivo necessário ao diálogo e à prática docente interdisciplinar, conforme assinalado por Santomé (1998) e Sacristàn (2000)

Como já discutimos na *seção 1.3*, a contextualização implica a capacidade do professor de transpor para o ensino as práticas sociais cotidianas e produtivas⁴⁸. Assim, quando o professor PFPI-A5 estabelece um paralelo entre os conteúdos estudados e uma situação passível de fazer parte da realidade dos estudantes, ele se utiliza da contextualização como estratégia metodológica, com vistas a conferir significado e facilitar a aprendizagem, como podemos verificar nos dois trechos abaixo selecionados.

Olhando para aqui, pra esse fasor, eu não consigo saber qual é a frequência. Eu não consigo. Mas, como a frequência é a mesma, por isso que eu omito ela, né? Se for dado lá... a fonte de tensão lá em Paulo Afonso são 60 Hertz. Isso significa que em toda abrangência daquela rede a frequência vai ser 60 Hertz. Daí eu esqueço isso aí, combinado?! Porque eu já sei que é 60, não preciso fazer conta com ela não. Então aqui você tem a informação de amplitude que é valor de FIR e de fase. É só isso aqui fasor. (PFPI-A5).

O valor eficaz ou RMS é aquele que, quando se substitui uma fonte qualquer, uma fonte qualquer, por uma fonte contínua, quando se substitui uma fonte qualquer por uma fonte, continuam correspondendo (com o

⁴⁸ A expressão práticas sociais e produtivas refere-se, respectivamente, às práticas vivenciadas nas relações sociais da vida cotidiana e às práticas sociais vivenciadas no trabalho.

mesmo valor). Lê aí, por favor, senão eu também me perco: ao valor eficaz, a potência dissipada será a mesma. Lê de novo para eu poder explicar em outras palavras para ficar mais fácil. Pronto!

Então, o que acontece? A nossa rede elétrica, ela tem rede elétrica ??????? que é o sinal senoidal no tempo, certo! com o valor eficaz de 220 volts.

Então, o que é que significa quando eu substituir essa fonte alternada por uma fonte contínua de 220 volts? A potência dissipada aqui e aqui vai ser a mesma? 220 volts? o mesmo valor?

O primeiro exemplo é contínuo. Deixa eu pegar aqui um exemplo contínuo.

Exemplo: Vamos supor esse sinal aqui (no quadro). Qual o valor médio dele?

[...]

Porque não houve variação. Não houve variação. Foi sempre 7, então o valor médio é 7, né isso?!

Se você tirar todas as suas notas no curso 7, então o seu valor médio vai ser 7, entende?! (PFP1-A5).

No primeiro trecho, ao explicar “fator”, o professor traz, para contextualizar, o exemplo da frequência da rede elétrica na *Hidroelétrica de Paulo Afonso*, onde a energia é gerada. No segundo, estabelece relação entre os valores médios utilizados no problema, dentre outros conceitos matemáticos. Ou seja, ele relaciona conceitos e conteúdos estudados em física e matemática, e contextualiza-os com uma situação compreensível aos estudantes. Em um outro momento da aula, o professor novamente estabelece relação entre a realidade e os conceitos estudados. O trecho abaixo revela essa busca por parte deste professor.

Houvesse neste caso um problema, por que representar o sinal pelo seu valor médio não é tão fiel? Por quê? Por que, se eu disser, o valor médio de um sinal é zero, no caso da nossa rede elétrica que é um sinal senoidal, o valor médio é zero?! Não é uma senoide? Qual a frequência dessa senoide? Da nossa rede [...] elétrica? Da nossa rede elétrica? [...] 60 Hertz. Então, o valor médio de qualquer sinal, de qualquer tomada da nossa rede elétrica vai ser nulo. Então, representar o valor do sinal pelo valor médio não é uma boa coisa. Então valor médio aqui é zero, aí vai o menino lá, coloca o dedo e leva um choque (PFP1-A5).

Essa parece ser uma marca da prática docente adotada por esse professor, embora expresse a contextualização apenas em seu aspecto técnico que, como estratégia metodológica, não deve ser desprezado. Concordando com Kuenzer (2007), entendemos que a contextualização se dá em função das finalidades educativas, dos processos históricos e políticos. Reconhecemos, porém, que nem sempre ela é possível e viável, e que depende sempre do conceito estudado e do objetivo da aula. Vale destacar, conforme afirma a autora, que a contextualização deve estar a serviço, sobretudo, de aprendizagens significativas, e que por isso deve ser experienciada a partir de variados momentos e materiais que possam enriquecer sua experiência de aprendizagem.

Conjecturamos que a adoção de prática docente contextualizada não é comum a todos os professores investigados. Em nossa compreensão, ela se dá, por um lado, em função dos fatores materiais (SALGUEIRO, 1998), dentre eles a formação do professor, e, por outro lado, da própria natureza do conhecimento e das situações de aprendizagem, que nem sempre permitem essa intervenção metodológica. KUENZER (2007)

Por outro lado, notamos que é o professor da formação profissional quem mais consegue estabelecer o diálogo entre as práticas sociais cotidianas e do mundo do trabalho com os conteúdos disciplinares estudados, a despeito da sua formação pedagógica. Supomos que a natureza do conhecimento vivenciado nos componentes curriculares da formação profissional e a sua experiência profissional no campo de formação do curso lhe conferem conhecimentos que permitem realizar esse diálogo entre os saberes cotidianos do mundo do trabalho e saberes científicos, possibilitando de algum modo uma integração entre eles.

A relação teoria e prática é um dos principais fundamentos do *Ensino Politécnico*. A capacidade de reconstituir pelo trabalho como princípio educativo, a ontologia do trabalho em sua origem, em que o homem se constitui enquanto ser social, na medida em que necessita satisfazer suas necessidades de subsistência pelo domínio da natureza e sua transformação em mundo humano, social, em mundo da cultura. Nessa empreitada, o homem se educa pelo trabalho, educa-se enquanto trabalha, e o trabalho constitui uma *práxis*, expressão da indissociabilidade entre teoria e prática, entre consciência e a atividade.

Kuenzer (2001, p. 29) afirma que o trabalho é uma “atividade ao mesmo tempo teórica e prática, reflexiva e ativa” e, por isso, “[...] Não existe atividade humana da qual se possa excluir toda e qualquer atividade intelectual, assim como toda atividade intelectual exige algum tipo de esforço físico ou atividade instrumental.” Assim, a unidade teoria e prática, defendida na concepção de *Ensino Politécnico*, que tem por finalidade superar a fragmentação do conhecimento intelectual e manual, e, portanto, contribuir com a superação da dualidade no ensino médio, é elemento essencial a uma prática docente integrada e interdisciplinar. Compreendemos que uma prática docente concebida na perspectiva do *Ensino Politécnico*, na acepção de Saviani (2003), considera um pressuposto dessa concepção que não há divisão entre teoria e prática, conquanto

[...] não existe trabalho manual puro e nem trabalho intelectual puro. Todo trabalho humano envolve a concomitância do exercício dos membros, das mãos, e do exercício mental, intelectual. Isso está na própria origem do entendimento da realidade humana como constituída pelo trabalho (SAVIANI, 2003, p. 138)

Observamos que a relação teoria e a prática assume nuances diversas na prática docente, como podemos observar na seguinte fala do professor em sala de aula:

Houvesse neste caso um problema, por que representar o sinal pelo seu valor médio não é tão fiel. Por quê? Por que, se eu disser [que] o valor médio de um sinal é zero, no caso da nossa rede elétrica, que é um sinal senoidal, o valor médio é zero?! Não é uma senoide? Qual a frequência dessa senoide? Da nossa rede [...] elétrica? Da nossa rede elétrica? [...] 60 Hertz. Então, o valor médio de qualquer sinal, de qualquer tomada da nossa rede elétrica vai ser nulo. Então, representar o valor do sinal pelo valor médio não é uma boa coisa. Então, valor médio aqui é zero, aí vai o menino lá, coloca o dedo e leva um choque [...] Então o que é que acontece? O valor eficaz, ele vai ser sempre um valor que vai representar melhor o meu sinal. Por exemplo, a tensão eficaz da nossa rede elétrica vale? 220 (PFP1-A5).

A relação teoria e prática é tratada tão somente do ponto de vista da contextualização, buscando relacionar os conceitos estudados com situações que podem ser reais para os alunos. Entretanto, não configura ponto de partida para o desenvolvimento do ensino, por meio da pesquisa como método. Em outro momento, o mesmo professor novamente tenta estabelecer a relação teoria e prática, conforme podemos observar no seguinte fragmento:

Os nossos dispositivos são fonte de tensão, de corrente, resistor, capacitor e indutor. Todos esses dispositivos são considerados dispositivos lineares. Ou seja, se eles são alimentados por uma dada frequência, aquela mesma frequência vai se propagar em todo o circuito. Não vai haver alteração na frequência ao longo do circuito, certo? Por exemplo: lá em Paulo Afonso é gerada a nossa energia em 60 Hertz, aqui é 60 Hertz, Campina Grande, Fortaleza, no Brasil inteiro é 60 Hertz. Lá no Paraguai, a energia é gerada em 50 Hertz. Então, no país Paraguai, a frequência é 50 hertz, certo? O Brasil compra energia do Paraguai, certo? E agora? Se lá é 50, lá em Itaipu uma parte gera em 50 e outra parte gera em 60 [...] 50% da energia gerada em Itaipu é gerada em 50 Hertz e o restante em 60. E o Brasil compra energia do Paraguai, como é que faz? (PFP1-A5).

Nesse momento, o professor não utiliza uma situação de contextualização como estratégia para estabelecer a relação teoria e prática. O enfoque é outro, na medida em que se utiliza da teoria como lente para compreender a prática e vice-versa. Entretanto, o trabalho e a prática, na maioria das vezes, distanciam-se muito de sua materialidade concreta e, portanto, de sua historicidade e de seus determinantes econômicos, sociais e culturais.

A forma de relação do trabalho com a pesquisa e da teoria com a prática, adquire outro significado, quando o professor PFP2-B6, perguntado sobre a finalidade do projeto que estava sendo desenvolvido pelos estudantes, responde que se tratava de um projeto de iluminação para a escola, informando que o mesmo seria objeto de avaliação para progressão no

componente curricular. Nessa experiência, os alunos se defrontam com situações reais que podem enfrentar na vida profissional e também relacionam neste componente curricular a teoria com a prática, na medida em que os conceitos já haviam sido estudados anteriormente, sendo aquele o momento de reinvestir os conhecimentos construídos.

Já a prática de visitas técnicas nos parece atender a duas categorias: da contextualização com o mundo do trabalho e da pesquisa como princípio pedagógico. À medida que o professor direciona os objetivos dessa atividade para apreensão, compreensão e aprendizagem de conceitos e de utilização de ferramentas, os estudantes podem estabelecer relações ente a teoria e a prática.

Concluimos, diante dos dados, que a relação teoria e prática, por um lado, se constitui de forma abstrata, aproximando-se mais da contextualização. E, por outro, quando expressa um sentido de unidade, de integração requerida pela concepção de *Ensino Politécnico*, fica subordinada ao processo de avaliação para progressão dos estudantes. Isso, segundo Freitas (1995), é a forma que assume a prática docente na escola capitalista, que tem os objetivos do ensino determinados pela avaliação. Com efeito, sendo a aula a forma básica que assume o ensino na escola capitalista, é improvável que a relação teoria e prática se estabeleça no sentido de unidade, de integração, ou como *práxis* na acepção de Vázquez (2011).

Os resultados mostram que a relação entre a teoria e a prática no campo investigado está mais próxima de uma visão pragmática, associada à prática profissional e à formação para o mercado de trabalho, o que mantém uma coerência com a análise do perfil docente, que demonstrou a existência dessa visão sobre o ensino por parte dos professores.

3.3.3 Dialogando com alguns resultados de pesquisas precedentes

Os achados da nossa pesquisa dialogam com os resultados obtidos por outros pesquisadores em seus trabalhos, conforme apresentamos no primeiro capítulo deste manuscrito.

Uma breve síntese dos resultados da nossa pesquisa revela que a compreensão dos sujeitos da pesquisa sobre o ensino médio integrado está relacionada, ora à concomitância, ora à formação para o mercado de trabalho, e ainda ao retorno ao modelo da Lei nº 5.692/1971 (BRASIL, 1971). Ao nosso ver, isso se dá em função de vários fatores, dentre eles: a forma de ingresso na instituição, a pouca experiência na docência no EMI, a formação inicial ou a ausência de formação continuada, bem como a ausência de uma política de formação de professores para EPT, em nível tanto nacional como institucional.

Algumas contradições entre a política educacional para o EPTNM refletem-se tanto no projeto político pedagógico institucional como nos projetos pedagógicos dos cursos investigados, com reflexo sobre a prática docente.

Os resultados do estudo mostram que a prática docente adotada pelos professores não reflete, em sua maioria, os princípios educativos, pedagógicos, epistemológicos e metodológicos estabelecidos nas diretrizes curriculares para EPTNM. Vale ressaltar, no entanto, a demonstração da dinamicidade e criatividade no que fazem os professores e que se expressam em suas práticas. Esse resultado confirma aqueles encontrados por Bentes (2009) que, debruçando-se sobre a concepção de ensino médio integrado, concluiu que este é um entrave ao desenvolvimento dessa modalidade curricular, fato também constatado na pesquisa realizada por Cariello (2009).

A pesquisa revela que os professores – por sua formação, experiência e pela ausência de formação pedagógica continuada – são inseridos no EMI sem que tenham conhecimentos sobre os princípios e concepções teórico-metodológicas que orientam esse ensino. A prática de ensino adotada pelos professores ainda é fortemente atrelada ao modelo tecnicista de ensino.

Cariello (2009), em sua pesquisa sobre o EMI, bem como Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005) pontuam que as contradições entre os textos oficiais e a prática dos professores são um entrave ao desenvolvimento do EMI. Por conseguinte, compreendemos que esse fato se constitui um entrave à adoção, pelo professor, de uma prática docente pautada na integração entre os diversos conhecimentos estudados na formação geral e profissional.

Essas contradições podem ser consideradas reflexo do que ocorre na realidade social, com repercussões sobre a escola e a sala de aula. Entretanto, as pesquisas já avançaram no sentido de compreender que a escola não está totalmente determinada pela organização social, embora também seja por ela determinada. (FRANCO, 2012) Assim, nessa contradição, encontra-se a possibilidade de superação dessa realidade e, para isso, são necessárias condições materiais e históricas que devem ser construídas pelos homens e mulheres em sua cotidianidade. (SALGUEIRO, 1998)

Retomando a pesquisa de Cariello (2009), lembramos que, conforme a autora, a concepção de interdisciplinaridade está reduzida às atitudes e práticas individuais dos professores, desconsiderando a necessidade do trabalho coletivo para construção de práticas interdisciplinares. Embora o estudo dessa concepção não tenha sido o foco de nossa pesquisa, e sim a prática docente, vimos que a prática interdisciplinar não foi uma tônica no nosso

campo de observação. Quando muito, percebemos que a articulação entre disciplinas se deu no interior de um mesmo componente curricular.

A pesquisa de Oliveira, N. (2010), por seu turno, abordou temas como articulação entre formação geral e profissional, integração entre conteúdos disciplinares, pesquisa como princípio pedagógico e teoria e prática. A autora pontua que predominantemente a pesquisa têm caráter acadêmico e está relacionada ao Programa de Iniciação Científica (PIBIC). Portanto, a pesquisa como método de abordagem do conhecimento e do ensino fica subsumida à pesquisa acadêmica, até pelo *status* que assume na *Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica* em virtude, principalmente, da formação dos professores, resultado que se confirmou em nosso estudo.

No entanto, nenhuma das pesquisas se deteve na identificação do princípio educativo do trabalho, fundante da proposta do EMI, assim como também no princípio da contextualização. Nas pesquisas indicadas, também é consenso que a formação do professor é um dos entraves para a articulação da formação geral e profissional, e a integração de conteúdos e práticas. Os pesquisadores, aos quais nos juntamos, apontam a necessidade de formação pedagógica continuada e de uma infraestrutura adequada ao desenvolvimento de uma prática docente integrada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS DE PESQUISA

O problema de pesquisa que mobilizou o desenvolvimento deste trabalho foi expresso a partir da seguinte pergunta: *Como a prática docente adotada por professores da base comum e da base tecnológica no EMI tem refletido a integração na perspectiva do Ensino Politécnico, tendo o trabalho como o princípio educativo, a pesquisa como princípio pedagógico, a relação teoria e prática, a interdisciplinaridade e a contextualização como princípios epistemológico e de organização curricular e metodológica?*

Para tanto, delimitamos os cursos de Eletrotécnica e Eletroeletrônica, e os componentes curriculares Matemática, Fundamentos de Eletrotécnica 3 e Luminotécnica, em uma unidade de ensino da *Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica* em Pernambuco.

Buscando encontrar elementos para a resposta à pergunta de pesquisa, escolhemos o questionário, a análise documental e a observação de aulas como instrumento e técnica metodológicas. A análise dos dados foi realizada com base na *Análise de Conteúdo*, em particular uma análise temática.

A análise dos dados nos revelou que a relação entre os componentes curriculares da formação geral (Matemática) e os da formação profissional (Fundamentos da Eletrotécnica 3 e Luminotécnica) têm pouca predominância no conjunto da organização do trabalho pedagógico e na prática docente adotada pelos professores investigados. As relações mais ricas na relação entre os componentes curriculares investigados se deram no interior da prática docente da formação profissional, em função do perfil pessoal, profissional e acadêmico do professor, tanto no que se refere à organização da aula quanto no que diz respeito à exigência de complementação dos conteúdos matemáticos.

Confrontando a análise dos documentos com a observação das aulas e os dados dos questionários, assim como os dados da análise documental, constatamos a ausência de integração entre os conteúdos matemáticos e aqueles de cunho profissional. A esse resultado atribuímos quatro razões:

- a fragmentação curricular expressa nos PPC e nas matrizes curriculares dos cursos analisados em relação às propostas curriculares oficial e institucional;
- a organização dos horários das aulas, dentre outras condições da organização do trabalho pedagógico da unidade de ensino, que não favorece a integração dos

conteúdos curriculares, influenciando fortemente a prática docente adotada pelos professores;

- a forma de organização metodológica do ensino, que permaneceu centrada na aula clássica;
- a formação do professor que não foi preparado para ensinar de maneira integrada.

Assim, no que se refere à articulação entre a formação geral e a formação profissional, embora os cursos investigados sejam reconhecidos como ensino médio integrado, adota-se um modelo clássico de ensino, em que o estudante realiza paralelamente a formação geral e a profissional de forma fragmentada. A formação geral assemelha-se, em muito, ao Ensino Médio Regular, visando ao acesso dos alunos ao ensino superior, haja vista que os objetivos da formação estão centrados nos conteúdos de ensino. Esse modelo de ensino contrasta com os objetivos da formação integrada, no que tange ao *Ensino Politécnico*, voltado à formação integral, e não necessariamente à preparação para o ensino superior.

Os resultados dos questionários nos revelam que a prática do professor está relacionada ao seus saberes da experiência (TARDIF, 2007), ou cotidianos de acordo com Salgueiro (1998).

Demonstram também a dissociação entre ensino e pesquisa, assim como aspectos da identidade docente, que faz com que o professor, por um lado, considere irrelevante os conhecimentos pedagógicos, assim como essa formação, e por outro lado, exalte a relevância dos conhecimentos específicos considerando-os suficientes para o exercício da docência.

Os professores revelaram também que sua concepção de EMI corresponde ao modelo concomitante, inclusive demonstrando atribuir maior valor aos conhecimentos da formação profissional, assim como a compreensão da formação para o mercado de trabalho. Alguns defendem a redução da carga horária dos conhecimentos da formação geral, e outros ainda a formação para a continuidade dos estudos, além da defesa da separação entre a formação para o Ensino Médio regular e a formação profissional.

Por sua vez, os resultados da análise documental nos permitem afirmar que o Projeto Político Pedagógico Institucional (PPPI) se aproxima do texto oficial no que tange aos princípios educativos, pedagógicos, epistemológicos e metodológicos. Vale destacar, no entanto, que nesse projeto, assim como nos PPC há uma ênfase na formação para o mercado de trabalho e, de maneira secundária, contempla a dimensão da formação integral e

humanística. Nos projetos dos cursos (PPC), encontram-se apenas notas esparsas sobre os referidos princípios.

Nos PPC também não há menção a articulação entre formação geral e profissional, assim como no PPPI, que trata da articulação apenas entre setores e campi. Não há nos PPC qualquer menção que evidencie a referência a interdisciplinaridade. Quanto a contextualização nesses documentos assume um caráter instrumental no sentido de instrumentalizar os estudantes para o mercado de trabalho. Por sua vez, a relação teoria e prática tem pouco relevância nos documentos institucionais analisados e não expressa a concepção aludida nos documentos oficiais, tampouco no referencial teórico adotado. A pesquisa não está identificada nos documentos institucionais como princípio pedagógico orientador do ensino. É evidente, portanto, a fragmentação entre teoria e prática, ensino e pesquisa.

A análise da prática docente dos professores da formação geral (Matemática) e profissional (Fundamentos de Eletrotécnica 3 e Luminotécnica) revelou uma não organicidade com a proposta oficial para o EMI e o projeto institucional. De modo geral, nas aulas observadas, não identificamos o princípio educativo que rege o ensino integrado, prevalecendo o princípio da escola clássica, baseado na oralidade e na autoridade do professor.

No entanto, algumas experiências observadas demonstram a dinamicidade e criatividade da prática docente ante seus determinantes. O professor da formação geral disse fazer uso do *software Geogebra* que integra conteúdo da matemática, além de promover integração entre conteúdo interno de eixos do ensino da matemática. Identificamos, também, uma experiência que nos sugere uma aproximação com a escola do trabalho de Pistrak (2000), em que o professor lança mão do trabalho socialmente útil, próximo da realidade do sujeito (no caso os estudantes). Assim, estabelece certa relação entre a sala de aula e a prática profissional futura dos estudantes e integra o uso de *softwares* e a realização de pesquisas nas aulas, inclusive, por meio de visitas técnicas. O diálogo entre práticas cotidianas, do mundo do trabalho, e os conteúdos curriculares estudados caracterizam a prática da contextualização, assim como a utilização da teoria como lente para leitura da prática.

Outro aspecto revelado pela pesquisa é a falta de sincronia entre os conteúdos de ensino da formação geral e profissional. Nesse sentido o professor da formação acaba por exercer papel complementar no ensino de conteúdos matemáticos que os estudantes só veriam no semestre seguinte, mas que no entanto necessitam para o estudo do componente curricular da formação profissional.

A prática do professor de matemática não se altera independente do curso em que esteja lecionando, numa clara evidência da falta de integração entre esse componente curricular da formação geral e a formação profissional do estudante, revelando assim a ausência de integração.

Analisando cada princípio considerado na investigação, bem como a forma como eles se refletem na prática docente do professor do EMI, observamos que a pesquisa enquanto princípio pedagógico está mais associada à pesquisa científica acadêmica sem clara associação com o ensino. Nessa perspectiva, afasta-se da concepção de ensino com pesquisa, que permite estabelecer a relação entre teoria e prática, e o diálogo interdisciplinar em uma perspectiva dialética.

No que se refere à contextualização, a análise evidencia a presença dela apenas na prática docente dos professores da formação profissional, como estratégia metodológica para ilustrar e aproximar os estudantes de situações reais cotidianas, ou do mundo do trabalho. O estudo revelou que, prioritariamente, os professores da formação geral orientam a sua prática a partir do livro didático, com foco nos conteúdos disciplinares listados nos PCNEM (BRASIL, 2000), sem estabelecer, necessariamente, relações entre os conteúdos matemáticos trabalhados e o mundo do trabalho, especialmente, com a formação profissional do curso. No entanto, os professores da formação profissional do EMI substituem o livro didático por lista de exercícios que servem algumas vezes como estratégia de estudo.

As aulas observadas nos permitiram a identificação de práticas interdisciplinares, muito embora elas se deem de forma quase que natural, fruto da experiência do professor, não expressando um caráter epistemológico ou uma orientação metodológica planejada e consciente.

Algumas experiências observadas se aproximam da perspectiva interdisciplinar, na medida em que o professor da formação profissional estabelece, no interior do componente curricular, um diálogo entre os conteúdos matemáticos e os conteúdos da matemática e da física, e, por vezes, o professor da formação geral estabelece o diálogo entre conteúdos internos da matemática, que mesmo assim não se relacionam com a formação profissional dos estudantes. Isso se dá em função da ausência de espaços de trabalho, diálogo e construção coletivo entre os docentes.

Quanto à relação teoria e prática, quando presente em algumas das aulas observadas, nas poucas vezes em que foi identificada, a prática figura mais como uma ilustração, não permitindo a expressão da realidade e das atividades produtivas, estabelecendo relação entre os conhecimentos científicos e o mundo do trabalho. A análise nos permitiu identificar uma

experiência em que o professor trabalhou nessa perspectiva. Nesse caso, conhecimentos da física e da matemática estiveram em diálogo durante a atividade, de maneira que os estudantes pudessem construir novos conhecimentos, o que na perspectiva do *Ensino Politécnico* significa ensinar na perspectiva da totalidade do conhecimento.

Em síntese, a análise dos dados revelou aspectos singulares da prática docente que se realiza nas salas de aulas do ensino médio integrado, sinalizando contradições, limites e possibilidades.

Enquanto contradições, identificamos o distanciamento entre as orientações dos documentos oficiais, destes com os documentos institucionais e com a prática adotada pelos professores nas aulas observadas. Esse resultado aponta o fato de que o único critério adotado para atuação no EMI é a formação específica, e inicial, dos professores, em detrimento da formação continuada que os habilite a exercer sua prática docente nesse contexto e modalidade de ensino. A contradição se estabelece também entre o anúncio do EMI enquanto que os dados da realidade revelam tanto nos documentos analisados, quanto na prática docente a manutenção da dualidade entre formação geral e profissional, a exemplo do modelo concomitante. Destacamos que é contraditória, também, a convivência de orientações de matriz epistemológicas distintas a exemplo das competências. Caracterizando o hibridismo curricular como resultado da bricolagem de concepções teóricas de matrizes divergentes de modo que possa figurar como se fossem sinônimas.

Quanto aos limites, identificamos a formação inicial do professor e a ausência de formação específica para ensinar no EMI. A organização do trabalho pedagógico, a exemplo da forma fragmentada como se estruturam as coordenações geral e de curso, e a organização dos horários, que dificulta a realização de reuniões pedagógicas para o planejamento do trabalho coletivo do professor necessário à integração e às práticas interdisciplinares, também se constituem limites.

Quanto às possibilidades, identificamos a construção de um projeto educativo que se constitua a partir da participação coletiva dos docentes, da discussão do projeto pedagógico institucional e do curso, da socialização das práticas docentes, da introdução de metodologias integradoras do currículo e das práticas, aliado à formação continuada em serviço. Para se consolidarem, essas possibilidades devem ser incorporadas à política da instituição, com garantia de investimento e tempo para formação dos professores, um dos entraves mais relevantes para a constituição de qualquer projeto pedagógico de qualidade.

Os resultados da pesquisa sinalizam que a forma como se expressam a política educacional para educação profissional e a prática docente no EMI, na unidade de ensino

investigada, não tem contribuído de maneira eficaz para a formação integral dos estudantes, para a consolidação do *Ensino Politécnico*, visando à emancipação dos sujeitos e à transformação social.

A imersão no campo da investigação e os resultados deste estudo sinalizam, ainda, a emergência da realização de pesquisas sobre o ensino médio integrado, para compreender em profundidade o que ocorre nas salas de aula. Entendemos que a pesquisa sobre essa temática pode avançar a partir de estudos etnográficos que intensifiquem o período de observação e a ampliação do campo de investigação, o que não foi possível no presente estudo. Outra possibilidade que vislumbramos está nas pesquisas que investigam o cotidiano escolar a partir da história de vida dos professores e alunos, em um certo momento histórico e em função das condições materiais passíveis de interferir na prática docente.

No que se refere às políticas de formação de professores que atuam na EPT, o modelo de formação proposto por meio da *Rede CERTIFIC* privilegia a fragmentação e o aligeiramento tão combatido pelos pesquisadores e pelas organizações da classe trabalhadora filiadas à luta pela construção de um projeto educativo para os trabalhadores. Assim, partimos da hipótese de que a consolidação do *Ensino Politécnico* como um projeto educativo a serviço da classe trabalhadora só será possível se admitirmos o que Freire (2001) defendeu: é preciso educar os educadores e educadoras.

Esse continua sendo, portanto, um campo promissor de pesquisa. Entendemos a urgência de pesquisas que se debruçam sobre o tema da educação do professor da educação profissional e tecnológica, que promovam resultados que nos auxiliem na construção de uma política de formação de professores, condizente com o projeto educativo e societário que almejamos, para EPT e, em especial, para o EMI.

A formação política do educador e a ética defendida por Paulo Freire (2001) em sua obra *Política e Educação* somente serão possíveis quando as políticas de formação de professores e as instituições formadoras assumirem a responsabilidade de discutir e implementar práticas pedagógicas que permitam às práticas docentes ascenderem da imersão⁴⁹ à libertação, consolidando uma nova hegemonia que favoreça a emancipação da classe trabalhadora. Nessa classe, estão inseridos os estudantes egressos do Ensino Médio Profissional.

⁴⁹ Categoria utilizada por Freire (2005) para indicar o processo em que, na superação do processo de opressão e durante a inserção crítica no mundo, os sujeitos tendem a se identificar com os comportamentos dos seus opressores, abrigo em si o que o autor denomina de “hospedeiro”, por emio do processo de imersão na realidade opressora, em que aderem ao opressor, como uma fase transitória entre a condição de oprimido e a libertação.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Nilda; OLIVEIRA, Inês Barbosa. Ensinar e aprender/aprender ensinar: o lugar da teoria e da prática em currículo. In: LIBÂNEO, José Carlos; ALVES, Nilda (Org.). **Temas de pedagogia: diálogos entre didática e currículo**. São Paulo: Cortez, 2012.
- ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. O Cotidiano Escolar, um Campo de Estudo. In: PLACCO, Vera Maria Nigro de Souza; ALMEIDA, Laurinda Ramalho de. (Org.). **O coordenador pedagógico e o cotidiano da escola**. 5. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2008.
- _____. **Etnografia da prática escolar**. 18. ed. Campinas: Papirus, 1995. (Série Prática Pedagógica).
- ANTUNES, Ricardo L. C. **Os sentidos do Trabalho: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho**. 2. Ed. São Paulo: Boitempo, 2009.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Trad. de Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. 1. Ed. São Paulo: 70 Brasil, 2011.
- BENTES. Haroldo de Vasconcelos. **Concepção e prática do ensino médio integrado: a percepção dos professores da ETF Palmas – Tocantins**. 2009. 138f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de Brasília - UnB, Brasília, 2009.
- BERNSTEIN, Brasil. **A estruturação do discurso pedagógico: classe, códigos e controle**. Petrópolis: Vozes, 1990 (volume IV).
- BODGAN, Roberto C; BIKLEN, Sari Knopp. Características da Investigação Qualitativa. In: _____. **Investigação qualitativa em educação**. Trad. de Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto/Portugal: Porto Editora, 1994.
- BRASIL. Lei nº 4.024 de 20 de dezembro de 1961. **Fixa as diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, 1961.
- _____. Lei nº 5.692 de 11 de agosto de 1971. **Fixa diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências**. Brasília, 1971.
- _____. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, 1996a.
- _____. Emenda Constitucional nº 14, de 12 de setembro de 1996. **Modifica os arts. 34, 208, 211 e 212 da Constituição Federal e dá nova redação ao art. 60 do Ato das Disposições constitucionais Transitórias**. Brasília, 1996b.
- _____. Decreto nº 2.208 de 17 de abril de 1997. **Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, 1997.
- _____. Resolução CNE/CEB nº3, de 26 de junho de 1998. **Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília, junho/1998.

_____. Parecer CNE/CEB nº16/99 – CNE/CEB. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.** Brasília, outubro/1999a.

_____. Resolução CNE/CEB nº04/99. **Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.** Brasília, 1999b.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Brasília, 2000.

_____. Decreto nº 5.154/2004. **Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.** Brasília, julho/2004a.

_____. Parecer nº. 39/2004. **Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio.** Brasília, dezembro/2004b.

_____. Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008. **Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.** Brasília, 2008.

_____. Resolução CNE/CEB nº. 04/2010. **Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica.** Brasília, julho/2010.

_____. Parecer CNE/CEB nº. 05/2011 – CNE/CEB. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Brasília, maio/2011a.

_____. **Projeto Político Pedagógico Institucional (PPPI).** IFPE – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco. Recife/PE, 2011b.

_____. Lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011. **Institui o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec).** Brasília, outubro/2011c.

_____. MEC - PDE – Indicadores – Educação Profissional e Tecnológica. **Sinopse das Ações do Ministério da Educação.** Edição 1, Brasília, 2011d. Disponível em file:///C:/Users/Rosa%20Vasconcelos/Downloads/sinopse_2011%20(8).pdf. Acesso em: 12/05/2014.

_____. Resolução CNE/CEB nº 04/2012 – CNE/CEB. **Atualização do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.** Brasília, janeiro/2012a.

_____. Resolução CNE/CEB nº02/2012. **Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Brasília, janeiro/2012b.

_____. Parecer CNE/CEB nº11/2012 – CNE/CEB. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.** Brasília, maio/2012c.

_____. Resolução CNE/CEB nº06/2012. **Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.** Brasília, setembro/2012d.

_____. **Contribuições para o processo de construção dos cursos de licenciatura dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.** SETEC/MEC. Disponível em: portal.mec.gov.br/dmdocuments/licenciatura_05.pdf. Acesso em: 20/09/2013.

BURNIER, Suzana et al. Histórias de vida de professores: o caso da educação profissional. **Revista Brasileira de Educação.** Rio de Janeiro, v. 12, n. 35, p. 343-358, maio/ago., 2007.

BUSNARDO, Flávia; LOPES, Alice Casimiro. Os Discursos da Comunidade Disciplinar de Ensino de Biologia: circulação em múltiplos contextos. **Revista Ciência & Educação,** Bauru, v. 16, n. 1, p. 87-102, 2010. Disponível em: <http://www2.fc.unesp.br/cienciaeducacao/viewarticle.php?id=736>>. Acesso em: 31/03/2012.

CARDOSO, Miriam Limoeiro. Sobre a teorização do capitalismo dependente em Florestan Fernandes. In: FÁVERO, Osmar (org.). **Democracia e educação em Florestan Fernandes.** Campinas: Autores Associados; Niterói: UFF, 2005.

CARIELLO, Laura Isabel de Lucena. **Implementação do currículo integrado do curso técnico de eletrotécnica o CEFET-PA/UED-Tucuruí.** 2009. 138f. Dissertação (Mestrado em Educação)-Faculdade de Educação. Universidade de Brasília - UnB. Brasília, 2009.

CELLARD, A. A Análise documental. In: POUPART, et al. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos.** Petrópolis: Vozes, 2010. p. 295-316.

COLÓQUIO PRODUÇÃO DE CONHECIMENTOS DE ENSINO MÉDIO INTEGRADO: DIMENSÕES EPISTEMOLÓGICAS E POLÍTICO-PEDAGÓGICAS. 2010, Rio de Janeiro. **Anais....** Rio de Janeiro: EPSJV, 2014. Disponível em: <http://www.epsjv.fiocruz.br/index.php?Area=Material&Tipo=8&Num=232>>. Acesso em: 23 jul. 2014.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa.** 2. ed. Campinas: Autores Associados, 1997. (Coleção educação contemporânea).

_____. **Pesquisa: princípio científico e educativo.** 12. ed. São Paulo: Cortez, 2006. (Biblioteca da educação. Série 1. Escola; v.14).

FARIA, Fabiana dos Santos. **Conhecimentos e concepções de professores de matemática que atuam no ensino médio: influência dos processos seletivos de acesso ao Ensino Superior.** 2011. 116 fls. Dissertação (Mestrado)-Universidade Federal de Pernambuco, CE, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica, Recife, 2011.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Coord.). **Práticas interdisciplinares na escola.** 10. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

_____. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa.** 14. ed. Campinas: Papyrus, 1994. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

_____. **Interdisciplinaridade: um projeto em parceria.** 2. ed. São Paulo: Edições Loyola, 1993. (Coleção Educar, v. 13).

FERREIRA JUNIOR, Marcos Antonio. Os reflexos da formação inicial na atuação dos professores enfermeiros. **Revista Brasileira de Enfermagem,** Brasília, v. 61, n. 6, p. 866-

871, nov./dez., 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672008000600012>>. Acesso em: 01 jun. 2013.

FERRETTI, Celso João. Problemas institucionais e pedagógicos na implantação da reforma curricular da Educação Profissional técnica de nível médio no IFSP. **Educação e Sociedade**, Campinas, v.32, n.116, p.789-806, jul. /set., 2011.

FRANCO, Maria Amélia do Rosário Santoro. **Pedagogia e prática docente**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

FREIRE, Paulo. **Política e educação: ensaios**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

_____. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREITAS, Luiz Carlos de. **Crítica da organização do trabalho pedagógico e da didática**. 11. ed. Campinas: Papyrus, 1995. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico)

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATA, Maria; RAMOS, Marise (Org.). **Ensino médio integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

_____. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais. **Revista Ideação**, Foz do Iguaçu, v. 10, n. 1, p. 41-62, 1º sem, 2008. Disponível em: <<http://e-revista.unioeste.br/index.php/ideacao/article/view/4143>>. Acesso em: 09 maio 2014.

_____. **Educação e a Crise do Capitalismo Real**. 6.ed. São Paulo: Cortez, 2010a.

_____. O Enfoque da dialética materialista histórica na pesquisa educacional. In: FAZENDA, Ivani (org.). **Metodologia da Pesquisa Educacional**. 12.ed. São Paulo: Cortez, 2010b.

GARCIA, Regina Leite; ALVES, Nilda. Sobre formação de professores e professoras: questões curriculares. In: LIBÂNEO, José Carlos; ALVES, Nilda (Org.). **Temas de pedagogia: diálogos entre didática e currículo**. São Paulo: Cortez, 2012. p.491.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

_____. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010

HARVEY, David. **Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural**. Trad. de Adail Ubirajara Sobral e Maria Stela Gonçalves. 19. ed. São Paulo: Edições Loyola, 1992.

HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio**. São Paulo: Artmed, 1998.

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. 1. ed. Rio de Janeiro: Coletiva, 2001.

JANTSCH, Ari Paulo; BIANCHETTI, Lucídio (Org.). In: Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito. In: _____; _____. **Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito**. 9.ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

KILPATRICK, W. H. **The project method**: The use of proposeful act in the educative process. 1918. Disponível em <<http://www.tcrecord.org/content.asp?contentid=3606>>. Acesso em: 01 ago. 2014.

KUENZER, Acácia. **Ensino de 2º Grau**: o trabalho como princípio educativo. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

_____. (Org.). **Ensino Médio**: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho. 5.ed. São Paulo: Cortez, 2007.

LIBÂNEO, José Carlos. Ensinar e aprender, aprender e ensinar: o lugar da teoria e da prática em didática. In: LIBÂNEO, José Carlos; ALVES, Nilda (Org.). **Temas de pedagogia**: diálogos entre didática e currículo. São Paulo: Cortez, 2012. p. 51-54.

LIMA, Cantaluze Mércia Ferreira Paiva de Barros. **A identidade docente no ensino técnico**: as marcas do saber-ser, do saber-tornar-se professor. 2005. Dissertação (Mestrado)-Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2005.

LIMA, Marcelo. A educação profissional no governo Dilma: Pronatec, PNE e DCNEM. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, Recife, v. 28, n. 2, p.495-513, maio/ago., 2012.

LOPES, Alice Casimiro. Políticas Curriculares: continuidade ou mudança de rumos? **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 26, p.109-183, maio/ago., 2004.

_____. Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio: quando a integração perde seu potencial crítico. In: _____, MACEDO, Elizabeth (Org.). **Disciplinas e integração curricular**: histórias e políticas. Rio de Janeiro: DP&A, 2002a. p. 145-176.

_____. Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e a Submissão ao Mundo Produtivo: o caso do conceito de contextualização. **Revista Educação e Sociedade**, Campinas, vol. 23, n. 80, p. 386-400, set., 2002b. Disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 03 jul. 2014.

_____. MACEDO, Elizabeth. **Teorias de currículo**. São Paulo: Cortez, 2011.

LUCK, Heloísa. **Pedagogia interdisciplinar**: fundamentos teórico-metodológicos. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. 2. ed. Rio de Janeiro: EPU, 2013.

MACHADO, Lucília Regina de Souza. Diferenciais inovadores na formação de professores para a educação profissional. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 8-22, jun., 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/rev_brasileira.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2014.

_____. **Politecnia, Escola Unitária e Trabalho**. 2. ed. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1991.

_____. O Desafio da Formação dos Professores para a EPT e PROEJA. **Revista Educação e Sociedade**, Campinas, v. 32, n. 116, p. 689-704, jul./set., 2011.

MAINARDES, Jefferson; MARCONDES, Maria Inês. Entrevista com Stephen J. Ball: um diálogo sobre justiça social, pesquisa e política educacional. **Revista Educação e Sociedade**. Campinas, v. 30, n. 106, p. 303-318, jan./abr., 2009. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 29 mar. 2012.

MANACORDA, Mario Alighiero. **Marx e a pedagogia moderna**. Trad. de Newton Ramo de Oliveira. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1991. Revisão Técnica de Paolo Nosella; Prefácio de Demerval Saviani. (Coleção da Educação; Série 1. Escola; v.5)

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação dos dados**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich, **A ideologia Alemã**. Trad. de Frank Muller. [4ª impressão]. São Paulo: Martin Claret, 2011.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O Desafio da Pesquisa Social. In: DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu; MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 27. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

MORAES, Roque. Análise de Conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MOURA, Dante Henrique. A formação de docentes para a educação profissional e tecnológica. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**. Brasília, v. 1, n. 1, p. 23-38, jun., 2008.

_____. LIMA FILHO, Domingos Leite; SILVA, Mônica Ribeiro da. Politecnia e Formação Integrada: confrontos conceituais, projetos políticos e contradições históricas da educação brasileira. In: Reunião Anual da ANPED – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, 35, 2012, Porto de Galinhas/PE. **Trabalho encomendado pelo GT-09 – Trabalho e Educação**. Porto de Galinhas: ANPED, 2012, p.1-41. Digitado.

NOSELLA, Paolo. **A Escola de Gramsci**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

OLIVEIRA, Dalila Andrade. **Educação básica: gestão do trabalho e da pobreza**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

OLIVEIRA, Francisco de. **Crítica à razão dualista: o ornitorrinco**. 1. ed. São Paulo; Boitempo, 2003.

OLIVEIRA, Nilza Helena de. **Instituições federais de educação tecnológica: Estabelecimentos Escolares de Referência no Ensino Médio Brasileiro – O Caso do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais**. 2010. 390 f. Tese (Doutorado)-Faculdade

de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

PINTO, Umberto de Andrade. A docência em contexto e os impactos das políticas públicas em educação no campo da didática. In: LIBÂNEO, José Carlos; ALVES, Nilda (Org.). **Temas de pedagogia: diálogos entre didática e currículo**. São Paulo: Cortez, 2012. p. 513-533.

PISTRAK, M. **Fundamentos da escola do trabalho**. Trad. de Daniel Aarão Reis Filho. 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2000.

RAMOS, Marise Ramos. **Educação pelo Trabalho: possibilidades, limites e perspectivas da formação profissional**. Saúde e Sociedade, São Paulo, v.18, supl.2, abr. /Jun., 2009.

_____. O currículo para o Ensino Médio em suas diferentes modalidades: concepções, propostas e problemas. Educação e Sociedade, Campinas, v. 32, n. 116, p. 771-788, jul./ set., 2011.

SACRISTÁN, Gimeno J. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Trad. de Ernani F. da F. Rosa. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SALGUEIRO CALDEIRA, Ana Maria. La práctica y el saber docente cotidiano como objeto de estudio. In: _____. **Saber docente y práctica cotidiana: um estudo etnográfico**. 1. ed. Barcelona/Espanha: Ediciones Octaedro, 1998. (Colección repensar La educación, n. 3).

SANTOMÉ, Jurjo Torres. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Trad. de Cláudia Schilling. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 6. ed. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SANTOS FILHO, José Camilo dos; GAMBOA, Silvio Sánchez (Org.). **Pesquisa educacional: quantidade-qualidade**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2007. (Coleção Questões da Nossa Época; v. 42).

SAVIANI, Demerval. O Choque Teórico da Politecnia. **Revista Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, vol.1, n.1, p. 131-152, jan./mar., 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tes/v1n1/10.pdf>. Acesso em: 01/05/2014.

_____. Trabalho e Educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**. Rio de Janeiro. v. 12, n. 34, p.152-180. jan./abr. 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782007000100012>>. Acesso em: 01 jun. 2013.

_____. **Escola e democracia**. Edição Comemorativa. Campinas: Autores Associados, 2008. (Coleção educação contemporânea).

_____. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 11. ed. Campinas: Autores Associados, 2012. (Coleção educação contemporânea).

SOUZA, João Francisco de. **Prática pedagógica e formação de professores**. Recife: Centro de Educação, CE, UFPE, 2006.

VALA, Jorge. A Análise de Conteúdo. In: SILVA, Augusto Santos; PINTO, José Madureira (org.). **Metodologia das ciências sociais**. Porto: Afrontamento, 1986.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 8. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

TEODORO, Antônio. **A educação em tempos de globalização neoliberal**: os novos modos de regulação das políticas educacionais. Brasília: Liber Livro, 2011.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução a pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

VASQUEZ, Adolfo Sánchez. **Filosofia da práxis**. Trad. de Maria Encarnación Moya. 2. ed. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales – CLACSO; São Paulo: Expressão Popular, Brasil, 2011.

VEIGA-NETO, Alfredo. Currículo, disciplina e Interdisciplinaridade. **Revista da Fundação para o Desenvolvimento da Educação**, São Paulo, v. 26, p. 105-119, 1995.

_____. Espaço e Currículo. In: LOPES, Alice Cassimiro, MACEDO, Elizabeth. (Org.). **Disciplinas e integração curricular**: história e políticas. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 201-220.

VIANNA, Heraldo Marelim. **Pesquisa em educação**: a observação. Brasília: Plano Editora, 2003. (Série Pesquisa em Educação, v. 5).

WACHOWICZ, Lilian Anna. **O método dialético na didática**. 2. ed. Campinas: Papirus, 1991. (Coleção magistério: formação e trabalho pedagógico).

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**: como ensinar. Tradução: Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZEICHNER, k. **El maestro como profesional reflexivo**. Barcelona: Cuadernos de Pedagogia. n.220, p.44-49, dez, 1993a.

_____. **A formação reflexiva dos professores**: ideias e práticas. Lisboa: Educa, 1993b.

APÊNDICE A - Questionário

1. Tempo total de docência: ____ anos e ____ meses
 2. Tempo de docência na educação básica: ____ anos e ____ meses
 3. Tempo de docência no Ensino Médio(regular): ____ anos e ____ meses
 4. Tempo de docência no EMI (Ensino Médio Integrado): ____ anos e ____ meses
 5. Carga horária de trabalho dedicada ao EMI: ____ horas semanais
 6. Tempo na instituição atual: ____ anos e ____ meses
 7. Graduação (curso):
 Instituição:
 Ano de conclusão:
 8. Especialização (*lato sensu* / curso):
 Instituição:
 Ano de conclusão:
 9. Mestrado (curso):
 Instituição:
 Ano de conclusão:
 10. Doutorado (curso):
 Instituição:
 Ano de conclusão:
 11. Já trabalhou em outra rede de ensino? () sim () não
 12. Em caso positivo, qual/quais e por quanto tempo?
 13. Exerce atividade docente em outra rede de ensino? () sim () não
 14. Em caso positivo, qual? () Particular () Pública Municipal () Pública Estadual
 15. Exerce outra(s) atividade(s) profissional(is)? () sim () não
 16. Em caso positivo, qual(is)?
 17. Recebeu formação específica sobre o Ensino Médio Integrado? () Sim () Não
 18. Em caso positivo, qual a instituição formadora?
 () A própria instituição
 () Outra instituição. Qual?
 19. Qual a carga horária dessa formação?
 20. Qual o seu entendimento a respeito do Ensino Médio Integrado?
 21. Este espaço é livre para que você possa acrescentar outras informações que considerar importantes e que não foram contempladas no questionário.
- Observação: Você poderá utilizar o verso da folha de papel para complementar as respostas, se necessário.

APÊNDICE B - Roteiro de observação

Quanto às condições de trabalho do professor e a organização das aulas:

1. Qual o tempo disponível para o desenvolvimento das aulas? Há flexibilidade para a reorganização do tempo em função das necessidades do ensino?
2. Os professores da área propedêutica trabalham juntos com os da área profissional? Quais espaços utilizam? A sala de aula, os laboratórios, as visitas técnicas ou em outras atividades didáticas? Compartilham os espaços e tempo das aulas em conjunto?
3. Em que local(is) acontecem as aulas? Sala de aula, laboratório, outros?
4. Há recursos e locais disponíveis para que professores e estudantes possam realizar aulas práticas?
5. A forma de organização do trabalho escolar permite o desenvolvimento de prática docente numa perspectiva interdisciplinar?

Quanto ao desenvolvimento da aula no EMI:

6. Como se dá o diálogo entre o trabalho docente do professor da área de matemática com os professores do eixo profissional e vice-versa?
7. Como são desenvolvidas as aulas? Há uma sequência de atividades? Qual?
8. Há **contextualização**/problematização da realidade sociocultural dos estudantes ou de sua prática social e produtiva?
9. O professor utiliza-se dos **conhecimentos e experiências anteriores (prévios)** dos estudantes?

Quanto à relação teoria e prática:

10. Como são tratadas **teoria e prática**: de forma indissociável ou de forma separada/fragmentada?
11. A integração do conhecimento teórico com a prática profissional é realizado através de: experimentos e atividades específicas em ambientes especiais – laboratório, oficina, ateliê e outros; visitas técnicas; investigação sobre atividades profissionais; estudos de caso, conhecimento direto do mercado e das empresas, projetos de pesquisa e/ou intervenção – individuais e em equipe; simulações; projetos de exercício profissional efetivo, e estágios profissionais supervisionados como atos educativos de responsabilidade da instituição educacional.
12. Como se expressam a relação entre trabalho intelectual e trabalho material?
13. Como se insere a **pesquisa** nas aulas?

Quanto ao trabalho como princípio educativo:

14. Como o **trabalho como princípio educativo** é expresso no desenvolvimento das aulas?
15. As **práticas sociais e produtivas** são consideradas **eixo articulador do currículo**?
16. Nas aulas, o professor busca a **relação entre trabalho, ciência e cultura**?

Quanto à Politecnia:

17. Os estudantes são levados à compreensão e ao domínio das bases técnicas dos conhecimentos científicos?
18. Os estudantes são levados a compreender os princípios base do núcleo politécnico de seu curso e como estes se constituíram historicamente?
19. Os professores estabelecem as **relações históricas nos processos de trabalho** e na **constituição das técnicas de produção – identificação das contradições do modo de produção capitalista** e sua **superação**?
20. Os estudantes são levados a conhecer a totalidade dos saberes e conhecimentos científicos que estão na base do processo tecnológico ou da produção industrial? Eles conhecem a totalidade de suas futuras tarefas? Conseguem estabelecer relações entre as partes e as compreendem como partes indissociáveis de um todo?

Quanto aos objetivos da formação:

21. Observam-se indícios de uma formação humana numa perspectiva integral?
22. Observa-se a relação entre os objetivos expressos no PPC do curso e os objetivos das aulas e/ou da prática docente?

APÊNDICE C - Matrizes curriculares dos cursos e ementas dos componentes curriculares

MATRIZ CURRICULAR ANTIGA CURSO ELETROTÉCNICA

ELETROTÉCNICA

Matriz Curricular

Curso: Técnico Integrado em Eletrotécnica
Regime: Semestral
Ano de Implantação: 2006
Semanas Letivas: 18
Hora aula: 45min
Fundamentação Legal: Lei 9394/96 - Decreto 5154/04 - Resolução CNE/CEB 04/99

	Áreas de conhecimento	Disciplinas	Semestres								CHT				
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	H/A	H/R			
Base Comum	Linguagens	Língua Portuguesa	4	4	4	4	4	2	2			432	324		
		Artes	2	2									72	54	
		Língua Estrangeira (Inglês)	2	2	2	2	2							180	135
		Educação Física	2	2	2	2	2	2	2			252	189		
	Ciências Humanas	História	2	2	2	2	2	2			216	162			
		Geografia	2	2	2	2	2	2			216	162			
		Sociologia		2									36	27	
	Ciências da Natureza	Filosofia	2										36	27	
		Química	3	3	3	3	2	2			288	216			
		Física	3	3	3	3	4	4			360	270			
		Biologia	4	4	2	2	2	2			288	216			
	Base Diversificada	Formação Complementar	Matemática	4	4	4	4	4	2	2			432	324	
			Língua Estrangeira (Espanhol)					2	2	2			108	81	
Informática Básica					4								72	54	
Desenho Técnico						5							90	67,5	
Relações Humanas no Trabalho							2						36	27	
Empreendedorismo								3					54	40,5	
Higiene e Segurança do Trabalho					2			2					72	54	
Base Tecnológica	Formação Técnica	Fundamentos de Eletrotécnica			3	3	3					162	121,5		
		Instalações Elétricas				4	4		4			216	162		
		Eletrônica Básica						3					54	40,5	
		Comandos Eletroeletrônicos						4					72	54	
		Máquinas Elétricas						3	3	3			162	121,5	
		Medidas Elétricas							4	2			108	81	
		Manutenção de Máquinas Elétricas							4					72	54
		Proteção de Sistemas Elétricos							2	2			72	54	
		Controle e Acionamento de Máquinas							3	3			108	81	
		Metodologia de Manutenção							3					54	40,5
		Desenho Técnico - CAD							3					54	40,5
		Ensaio de Máquinas Elétricas								3			54	40,5	
		Desenho Técnico Aplicado								4			72	54	
		Projeto de Instalações Elétricas								8			144	108	
		Conservação e Eficiência Energética								2			36	27	
Carga Horária			30	30	33	36	35	35	34	27	4.680	3.510			
Estágio Supervisionado											420	315			

MATRIZ CURRICULAR NOVA CURSO ELETROTÉCNICA

4.2.2. Matriz Curricular



CURSO TÉCNICO INTEGRADO
REGIME: SEMESTRAL
CHT: 4770 H/A – 3997,5 H/R

ANO DE IMPLANTAÇÃO: 2011.2
SEMANAS LETIVAS: 18
HORA / AULA : 45 min

MATRIZ CURRICULAR - ELETROTÉCNICA

Fundamentação Legal: Lei nº 9.394 de 20.12.06 - Lei nº 11.684 de 02.06.2008 - Lei nº 11.161 de 05.08.2005 - Lei nº 11.788 de 25.09.2008 - Decreto nº 5.154.04
Resolução CNE/CEB nº 04/00 - Resolução CNE/CEB nº 03/2005 - Resolução CNE/CEB nº 04/2005 - Resolução CNE/CEB nº 04/2006 - Resolução CNE/CEB nº 01/2009

MATRIZ CURRICULAR																
	ÁREAS DE CONHECIMENTO	CÓDIGOS	DISCIPLINAS	SEMESTRE								CHT		PRE - REQUISITO		
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Iva	IvT			
BASE COMUM	LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS	PORT	Língua Portuguesa	4	4	4	4	4	2				396	297		
		ART	Artes	2	2								72	54		
		ING	Língua Estrangeira (Inglês)	2	2	2	2	2					180	135		
		EFIS	Educação Física	2	2	2	2	2	2				216	162		
	CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS	HIST	História	2	2	2	2	2	2				216	162		
		GEO	Geografia	2	2	2	2	2	2				216	162		
		SOC	Sociologia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	144	108		
		FIL	Filosofia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	144	108		
	CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS	QUIM	Química	3	3	3	2	2	2				270	202,5		
		FIS	Física	3	3	3	3	3	3				324	243		
		BIO	Biologia	4	4	2	2	2	2				288	216		
		MAT	Matemática	4	4	4	4	4	2				396	297		
SUBTOTAL				30	30	26	25	25	19	2	2	2862	2146,5			
DIVERSIFICADA	FORMAÇÃO COMPLEMENTAR (DISCIPLINAS PROFISSIONALIZANTES COMUNS)	ESPN	Língua Estrangeira (Espanhol)*				2	2	2							
		INFO	Informática Básica		2								54	40,5		
		DTEC	Desenho Técnico			4							72	54		
		RHT	Relações Humanas no Trabalho			2							96	27		
		EMPR	Empreendedorismo						3				54	40,5		
		HST	Higiene e Segurança do Trabalho					2					96	27		
		IAVA	Informática Avançada							3			54	40,5		
		TOTAL - FORMAÇÃO GERAL				30	33	32	25	27	22	5	2	3188	2378	
BASE TECNOLÓGICA	FORMAÇÃO TÉCNICA	FELE1	Fundamentos de Eletrotécnica I			3						54	40,5			
		FELE2	Fundamentos de Eletrotécnica II				3					54	40,5	FELE1		
		INST1	Instalações Elétricas I				4					72	54			
		FELE3	Fundamentos de Eletrotécnica III					3				54	40,5	FELE2		
		INST2	Instalações Elétricas II					4				72	54	INST1		
		MED	Medidas Elétricas						5			90	67,5			
		MAQ1	Máquinas Elétricas I						3			54	40,5			
		INST3	Instalações Elétricas III							4		72	54	INST2		
		CETN	Comandos Eletrônicos							4		72	54			
		MAQ2	Máquinas Elétricas II							3		54	40,5	MAQ1		
		ATEL	Aterramento elétrico							4		72	54			
		EBAS	Eletrônica Básica							4		72	54			
		EMAO	Ensaio de Máquinas Elétricas							3		54	40,5			
		PROJ1	Projeto de Instalações Elétricas I							4		72	54			
		DCAD	Desenho Técnico - CAD							5		90	67,5			
		MMAQ	Manutenção de Máquinas Elétricas								4	72	54			
		AUPH	Automação pneumática e hidráulica								4	72	54			
		MAQ3	Máquinas Elétricas III							3	54	40,5	MAQ2			
		MMAQ	Metodologia de Manutenção							3	54	40,5				
		CAM	Controle e Acionamento de Máquinas							5	90	67,5				
		PROT	Proteção de Sistemas Elétricos							4	72	54				
		DTAP	Desenho Técnico Aplicado							4	72	54	DCAD			
		PROJ2	Projeto de Instalações Elétricas II							4	72	54	PROJ1			
		CEFE	Conservação e Eficiência Energética								2	96	27			
		SUBTOTAL - FORMAÇÃO TÉCNICA				0	0	3	7	7	8	31	33	1602	1201,5	
		TOTAL GERAL				30	33	35	32	34	30	36	35	4770	3577,5	
		PRÁTICA PROFISSIONAL - ESTÁGIO SUPERVISIONADO (IvT)												420		
		CARGA HORÁRIA TOTAL (IvT)												3997,5		

* Disciplina extracurricular e facultativa. A carga horária será acrescida, a carga horária total do curso, caso o estudante curse o componente curricular.

MATRIZ CURRICULAR CURSO ELETROELETRÔNICA

ELETROELETRÔNICA																								
Matriz Curricular																								
Curso: Técnico Integrado em Eletroeletrônica																								
Regime: Semestral																								
Ano de Implantação: 2006																								
Semanas Letivas: 18																								
Hora aula: 45min																								
Fundamentação Legal: Lei 9394/96 - Decreto 5154/04 - Resolução CNE/CEB 04/99																								
	Áreas de conhecimento	Disciplinas	Semestres								CHT													
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	H/A	H/R												
Base Comum	Linguagens	Língua Portuguesa	4	4	4	4	4	2	2			432	324											
		Artes	2	2									72	54										
		Língua Estrangeira (Inglês)	2	2	2	2	2							180	135									
		Educação Física	2	2	2	2	2	2	2			252	189											
	Ciências Humanas	História	2	2	2	2	2	2					216	162										
		Geografia	2	2	2	2	2	2					216	162										
		Sociologia	2										36	27										
	Ciências da Natureza	Filosofia	2										36	27										
		Química	3	3	3	3	2	2					288	216										
		Física	3	3	3	3	4	4					360	270										
		Biologia	4	4	2	2	2	2					288	216										
			Matemática	4	4	4	4	4	2	2			432	324										
Base Diversificada	Formação Complementar	Língua Estrangeira (Espanhol)					2	2	2			108	81											
		Informática Básica			4								72	54										
		Desenho Técnico				5							90	67,5										
		Relações Humanas no Trabalho					2							36	27									
		Empreendedorismo						3							54	40,5								
		Higiene e Segurança do Trabalho			2		2						72	54										
Base Tecnológica	Formação Técnica	Fundamentos de Eletrotécnica			3	3	3					162	121,5											
		Desenho de Eletrotécnica				4							72	54										
		Eletrônica Analógica					4							72	54									
		Estudo dos Materiais Elétricos						2							36	27								
		Equipamentos Elétricos							2							36	27							
		Luminotécnica							2							36	27							
		Eletrônica Digital						4							72	54								
		Medidas Elétricas								2							36	27						
		Eletrônica Industrial									4							72	54					
		Microprocessador									4							72	54					
		Eletrônica de Potência									4							72	54					
		Amplificadores Operacionais									4							72	54					
		Controle e Acionamento de Máquinas										5							90	67,5				
		Desenho Técnico - CAD											3							54	40,5			
		Projetos e Instalações Elétricas												6							108	81		
		Sistemas de Controle e Automação													6							108	81	
		Comandos Eletroeletrônicos														8							144	108
		Máquinas Elétricas														4							72	54
Metodologia de Manutenção														3							54	40,5		
Carga Horária			30	30	33	36	35	35	34	27		4.680	3.510											
Estágio Supervisionado												420	315											
Carga Horária Total												5.100	3.825											

**EMENTAS DOS COMPONENTES CURRICULARES DA FORMAÇÃO GERAL –
MATEMÁTICA 1, 2, 3, 4, 5, 6 E 7 DOS CURSOS DE ELETRTÉCNICA E
ELETROELETRÔNICA**

EMENTA

CURSO: Técnico Integrado Regular

PERÍODO: I (todos)

ANO: 2006

DISCIPLINA: Matemática I

CHT: 72 H/A

COMPETÊNCIAS:

- Distinguir naturais, inteiros, racionais e irracionais, e representá-los na reta real.
- Identificar as relações binárias que caracterizam funções, determinando domínio, conjunto imagem e gráfico.
- Identificar as funções identidade, linear e afim, e determinar sinais, raízes, coeficientes linear e angular, e respectivos gráficos. Resolver problemas de 1º grau.
- Identificar as desigualdades do 2º grau como inequações, e resolvê-las utilizando o estudo das funções quadráticas em todos os casos, incluindo as inequações produto e quociente.
- Identificar o logaritmo de um número, e as suas propriedades operatórias e utilizá-lo no contexto social.
- Destacar logaritmos decimal e neperiano e efetuar mudança de bases.
- Identificar uma equação exponencial ou logarítmica e resolver.
- Identificar e aplicar adequadamente quadráticas, suas raízes e resolver situações problemas inerente a esse tipo de função.

CONTEÚDOS	CARGA HORÁRIA
1. Números Reais.	08
2. Funções e funções de uma variável real.	08
3. Funções polinomiais de 1º grau.	08
4. Funções polinomiais de 2º grau.	12
5. Funções de 2º grau com raízes não reais.	04
6. As desigualdades do 2º grau.	08
7. Funções exponenciais e as equações associadas.	08
8. Logaritmo, função logarítmica e as equações associadas.	12
9. Equações exponenciais e logarítmicas e suas resoluções.	04

BIBLIOGRAFIA:

- IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo e outros. **Matemática: ciência e aplicações**. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: Editora Atual, 2001.
- MACHADO, Antônio dos Santos. **Matemática na escola do segundo grau**. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: Editora Atual, 1994.
- MACHADO, Antônio dos Santos. **Geometria Analítica e Álgebra Linear**. São Paulo: Editora Atual, 1980.
- DOLCE, Osvaldo, POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos da Matemática Elementar**. Vol. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. São Paulo: Editora Atual, 1997.
- NETO, Aref Antar; LAPA, Nilton; SAMPAIO, José Luiz Pereira; CAVALLANTE, Sydinei Luiz. **Trigonometria, Noções de Matemática**. Vol. 3. São Paulo: Editora Moderna, 1986.
- SOUZA, Cícero Monteiro de; CARDOSO, Silvana L. Pereira. **Pedro Nunes e a matemática do século XVI**. Recife: UFPE, s.n.
- ÁVILA, Geraldo Severo de. **Cálculo I: diferencial e integral**. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos, 1978.
- ÁVILA, Geraldo Severo de. **Funções de uma variável complexa**. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos; 1974.
- SEELEY, Rorert T. Tradução: CARVALHO, João Bosco Pitombeira de. **Cálculo de uma variável**. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos, 1975.
- CHURCHILL, Ruel Vance. Tradução: Tadao Yoshioka. **Variáveis complexas e suas aplicações**. São Paulo: Editora MacGraw-Hill do Brasil. 1975.

EMENTA

CURSO: Técnico Integrado Regular

PERÍODO: II (todos)

ANO: 2006

DISCIPLINA: Matemática II

CHT: 72 H/A

COMPETÊNCIAS:

- Calcular os números trigonométricos de 30° , 45° e 60° , e aplicá-los a problemas.
- Identificar a circunferência e as medidas de seus arcos e ângulos centrais.
- Utilizar e as converter unidades usuais de medida e reconhecer o número π como uma razão geométrica.
- Calcular comprimento de arcos, e utilizar na resolução de problemas.
- Reconhecer a circunferência trigonométrica e medir arcos ou ângulos com mais de uma volta.
- Definir os arcos côngruos e estabelecer sua expressão geral.
- Identificar todos os arcos de medidas positivas ou negativas dos 2° , 3° e 4° quadrantes, e reduzi-los ao primeiro.
- Estabelecer as funções trigonométricas desses arcos, e resolver problemas.
- Identificar e resolver as equações simples da forma $\text{sen } x = a$, $\text{cos } x = a$, $\text{tg } x = a$, $\text{cotg } x = a$, $\text{séc } x = a$ e $\text{cosec } x = a$.
- Computar seno, co-seno e tangente dos arcos duplo, triplo, metade, e da soma ou diferença de dois arcos; escrevê-los em função da tangente do arco-metade e utilizá-los na demonstração de identidades.
- Estabelecer as transformações em produto, a reversão e o uso nas demonstrações de identidades.
- Identificar e resolver as equações simples, e as três clássicas, do tipo $a.\text{sen}x + b.\text{cos}x = c$, com $a.b \neq 0$, $a.\text{sen}^2x + b.\text{sen}x.\text{cos}x + c.\text{cos}^2x = d$, com $a.b.c \neq 0$, e $a.(\text{sen}x + \text{cos}x) + b.\text{sen}x.\text{cos}x = c$, assim como suas combinações.
- Demonstrar e compreender a Lei dos senos, a Lei dos co-senos, assim como determinar a fórmula de Herão, que permite computar a área de um triângulo qualquer, além de obter as outras expressões de calcular áreas, em função do produto dos comprimentos de dois lados de um triângulo qualquer, pelo seno do ângulo oposto.
- Identificar e resolver uma inequação trigonométrica simples da forma $\text{sen } x > a$, $\text{cos } x > a$, $\text{sen } x < a$, $\text{cos } x < a$, $\text{tg } x > a$ e $\text{tg } x < a$.

CONTEÚDOS	CARGA HORÁRIA
1. Razões trigonométricas no triângulo retângulo.	06
2. Circunferência e medidas de arcos e ângulos.	08
3. Circunferência trigonométrica e funções circulares diretas.	12
4. Redução ao primeiro quadrante.	06
5. Equações trigonométricas simples.	04
6. Identidades e transformações trigonométricas.	08
7. Equações trigonométricas e funções circulares inversas.	12
8. Resolução de triângulos quaisquer.	12
9. Inequações trigonométricas simples.	04

BIBLIOGRAFIA:

- IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo e outros. **Matemática: ciência e aplicações**. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: Editora Atual, 2001.
- MACHADO, Antônio dos Santos. **Matemática na escola do segundo grau**. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: Editora Atual, 1994.
- MACHADO, Antônio dos Santos. **Matemática, temas e metas**. Vol. 1, 2, 3, 4, 5 e 6. São Paulo: Editora Atual, 1986.

EMENTA

CURSO: Técnico Integrado Regular

PERÍODO: III (todos)

ANO: 2006

DISCIPLINA: Matemática III

CHT: 72 H/A

COMPETÊNCIAS:

- Identificar e computar as áreas do retângulo, quadrado, paralelogramo, triângulo, losango, trapézio, polígono regular, círculo e suas partes.
- Identificar os planos e suas posições relativas e ter noções claras de paralelismo e perpendicularismo, projeções, distâncias e ângulos.
- Aplicar a Relação de Euler.
- Identificar os poliedros de Platão e os poliedros regulares.
- Conceituar e os elementos de um prisma.
- Classificar e identificar o paralelepípedo.
- Computar área e volume de um prisma, esfera, um tronco, pirâmide, cilindro, cone
- Conceituar e os elementos de uma pirâmide.
- Classificar e identificar o tetraedro regular.
- Conceituar e os elementos de um cilindro.
- Conceituar e os elementos de um cone.
- Conceituar e os elementos de uma esfera.
- Conceituar e os troncos de uma pirâmide e de um cone.

CONTEÚDOS	CARGA HORÁRIA
1. Áreas de Figuras Planas	08
2. Geometria Espacial de Posição	04
3. Os Poliedros	08
4. Os Prismas	09
5. As Pirâmides	09
6. Os Cilindros	09
7. Os Cones	09
8. As Esferas	09
9. Os Troncos	09

BIBLIOGRAFIA:

- IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo e outros. **Matemática: ciência e aplicações**. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: Editora Atual, 2001.
- MACHADO, Antônio dos Santos. **Matemática na escola do segundo grau**. Vol. 1, 2 e 3.
- DOLCE, Osvaldo, POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos da Matemática Elementar**. Vol. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. São Paulo: Editora Atual, 1997.
- NETO, Aref Antar; LAPA, Nilton; SAMPAIO, José Luiz Pereira; CAVALLANTTE, Sydinei Luiz. **Trigonometria, Noções de Matemática**. Vol. 3. São Paulo: Editora Moderna, 1986.
- SOUZA, Cícero Monteiro de; CARDOSO, Silvana L. Pereira. **Pedro Nunes e a matemática do século XVI**. Recife: UFPE, s.n.
- ÁVILA, Geraldo Severo de. **Cálculo I: diferencial e integral**. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos, 1978.
- ÁVILA, Geraldo Severo de. **Funções de uma variável complexa**. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos; 1974.
- SEELEY, Rorert T. Tradução: CARVALHO, João Bosco Pitombeira de. **Cálculo de uma variável**. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos, 1975.
- CHURCHILL, Ruel Vance. Tradução: Tadao Yoshioka. **Variáveis complexas e suas aplicações**. São Paulo: Editora MacGraw-Hill do Brasil. 1975.

EMENTA

CURSO: Técnico Integrado Regular

PERÍODO: IV (todos)

ANO: 2006

DISCIPLINA: Matemática IV

CHT: 72 H/A

COMPETÊNCIAS:

- Identificar e relacionar os tipos de Matrizes e suas representações, inclusive a Matriz Transposta e identificar a igualdade entre Matrizes e executar as operações de Adição e Multiplicação por Número Real e resolver problemas inerentes.
- Definir, representar e obter os Determinantes de uma Matriz Quadrada de ordem dois, três e de ordem n , com n maior do que 3, utilizando a regra de Sarrus e as propriedades operatórias dos determinantes.
- Aplicar o teorema de Laplace e a regra de Chió para calcular os Determinantes.
- Identificar e resolver as Equações Lineares e os Sistemas de Equações Lineares.
- Identificar os Sistemas Homogêneos e os Sistemas de Cramer, discutindo-os e resolvendo-os.
- Identificar os agrupamentos ordenados e os não ordenados, associando-os aos agrupamentos chamados Permutações Simples, Arranjos Simples e com Repetições e as Combinações Simples, identificando suas propriedades e resolvendo os problemas inerentes.
- Identificar o binômio da forma $(x + a)^n$ como o binômio de Newton e fixar o seu desenvolvimento.
- Determinar as probabilidades dos experimentos binomiais.
- Estabelecer as interpolações aritméticas e calcular a soma dos termos.

CONTEÚDOS	CARGA HORÁRIA
1. A Teoria das Matrizes.	14
2. O Estudo dos Determinantes.	12
3. Os Sistemas de Equações Lineares.	08
4. O Princípio Fundamental da Contagem.	04
5. A Análise Combinatória.	08
6. O Binômio de Newton.	04
7. As Primeiras Noções de Probabilidade.	06
8. O Estudo das Progressões Aritméticas.	08
9. O Estudo das Progressões Geométricas.	08

BIBLIOGRAFIA:

- IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo e outros. **Matemática: ciência e aplicações**. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: Editora Atual, 2001.
- MACHADO, Antônio dos Santos. **Matemática na escola do segundo grau**. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: Editora Atual, 1994.
- DOLCE, Osvaldo, POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos da Matemática Elementar**. Vol. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. São Paulo: Editora Atual, 1997.
- NETO, Aref Antar; LAPA, Nilton; SAMPAIO, José Luiz Pereira; CAVALLANTE, Sydinei Luiz. **Trigonometria, Noções de Matemática**. Vol. 3. São Paulo: Editora Moderna, 1986.
- SOUZA, Cícero Monteiro de; CARDOSO, Silvana L. Pereira. **Pedro Nunes e a matemática do século XVI**. Recife: UFPE, s.n.
- ÁVILA, Geraldo Severo de. **Cálculo I: diferencial e integral**. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos, 1978.
- SEELEY, Rorert T. Tradução: CARVALHO, João Bosco Pitombeira de. **Cálculo de uma variável**. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos, 1975.
- CHURCHILL, Ruel Vance. Tradução: Tadao Yoshioka. **Variáveis complexas e suas aplicações**. São Paulo: Editora MacGraw-Hill do Brasil, 1975.

EMENTA

CURSO: Técnico Integrado Regular

PERÍODO: V (todos)

ANO: 2006

DISCIPLINA: Matemática V

CHT: 72 H/A

COMPETÊNCIAS:

- Determinar suas componentes no plano, e executar as operações de Adição e Multiplicação por número.
- Calcular a distância de ponto à reta e resolver as inequações de semiplanos.
- Determinar as equações paramétricas e a equação segmentaria da reta. Resolver os problemas inerentes.
- Identificar os elementos de uma elipse, destacando os eixos, o centro, os focos, a distância focal, os vértices e a excentricidade.
- Determinar suas equações cujos centros estejam na origem e eixos de simetria sobre os eixos coordenados, e as equações das elipses cujos centros não estejam na origem e eixos de simetria sejam paralelos aos eixos coordenados.
- Identificar os elementos de uma parábola, destacando o foco, a diretriz, o parâmetro, o vértice e o eixo de simetria.
- Determinar as equações cujas diretrizes sejam paralelas ao eixo horizontal e o vértice sobre ele, e as equações cujas diretrizes sejam paralelas ao eixo vertical e o vértice sobre ele.
- Identificar os elementos de uma hipérbole, destacando os focos, a distância focal, o centro, os vértices, os eixos real e imaginário e o eixo de simetria.
- Determinar as equações cujos centros estejam na origem do sistema cartesiano e o eixo real sobre o eixo horizontal ou sobre o eixo vertical.

CONTEÚDOS	CARGA HORÁRIA
1. O conjunto \mathbb{R}^2 .	06
2. Vetores no Plano.	06
3. Produto Interno no \mathbb{R}^2 .	10
4. O Estudo da Reta no \mathbb{R}^2 .	20
5. Lugares Geométricos.	04
6. A Circunferência no \mathbb{R}^2 .	08
7. A Elipse no \mathbb{R}^2 .	06
8. A Parábola no \mathbb{R}^2 .	06
9. A Hipérbole no \mathbb{R}^2 .	06
	06
	06

BIBLIOGRAFIA:

- IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo e outros. **Matemática: ciência e aplicações**. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: Editora Atual, 2001.
- MACHADO, Antônio dos Santos. **Matemática na escola do segundo grau**. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: Editora Atual, 1994.
- MACHADO, Antônio dos Santos. **Matemática, temas e metas**. Vol. 1, 2, 3, 4, 5 e 6. São Paulo: Editora Atual, 1986.
- MACHADO, Antônio dos Santos. **Geometria Analítica e Álgebra Linear**. São Paulo: Editora Atual, 1980.

EMENTA

CURSO: Técnico Integrado Regular

PERÍODO: VI (todos)

ANO: 2006

DISCIPLINA: Matemática VI

CHT: 36 H/A

COMPETÊNCIAS:

- Identificar um número complexo em forma de par ordenado, definindo a unidade real e a unidade imaginária.
- Estabelecer a igualdade e as operações de adição e multiplicação com pares ordenados.
- Representar, geometricamente um par ordenado no plano complexo como representante de um vetor aplicado à origem do sistema de coordenadas cartesianas com extremidade denominada AFIXO do complexo associado.
- Calcular as potências da unidade imaginária, obter a forma algébrica e definir a igualdade, o módulo e as operações de adição e multiplicação.
- Efetuar a operação de divisão e resolver os problemas inerentes.
- Definir a forma trigonométrica de um número complexo e estabelecer o conceito de argumento principal. Calcular o módulo e efetuar as operações de multiplicar e dividir complexos na forma trigonométrica.
- Determinar as operações de radiciação e suas particularidades.
- Resolver as equações complexas.
- Definir grau, valor numérico e as raízes de um polinômio.
- Identificar o polinômio nulo e os polinômios idênticos.
- Efetuar as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão de polinômios e as divisões por binômios do 1º grau da forma $(x - a)$.
- Utilizar o dispositivo prático de Briot-Ruffini para essas divisões.
- Estabelecer as divisões sucessivas e resolver os problemas inerentes.
- Identificar uma equação polinomial como uma expressão associada a um polinômio de mesmo grau e raízes.
- Identificar, analisar e aplicar conhecimentos sobre expressões algébricas realizando interpretações de problemas inerentes.
- Calcular as raízes reais de uma equação polinomial, por meio da pesquisa de raízes racionais e irracionais.

CONTEÚDOS	CARGA HORÁRIA
1. Estudo dos Números Complexos.	14
2. O Estudo dos Polinômios.	10
3. Teoria das Equações Polinomiais.	12

BIBLIOGRAFIA:

- IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo e outros. **Matemática: ciência e aplicações**. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: Editora Atual, 2001.
- MACHADO, Antônio dos Santos. **Matemática, temas e metas**. Vol. 1, 2, 3, 4, 5 e 6. São Paulo: Editora Atual, 1986 .
- DOLCE, Osvaldo, POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos da Matemática Elementar**. Vol. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. São Paulo: Editora Atual, 1997.
- NETO, Aref Antar; LAPA, Nilton; SAMPAIO, José Luiz Pereira; CAVALLANTTE, Sydinei Luiz. **Trigonometria, Noções de Matemática**. Vol. 3. São Paulo: Editora Moderna, 1986.
- SOUZA, Cícero Monteiro de; CARDOSO, Silvana L. Pereira. **Pedro Nunes e a matemática do século XVI**. Recife: UFPE, s.n.
- ÁVILA, Geraldo Severo de. **Funções de uma variável complexa**. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos; 1974.
- SEELEY, Rorert T. Tradução: CARVALHO, João Bosco Pitombeira de. **Cálculo de uma variável**. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos, 1975.
- CHURCHILL, Ruel Vance. Tradução: Tadao Yoshioka. **Variáveis complexas e suas aplicações**. São Paulo: Editora MacGraw-Hill do Brasil. 1975.

EMENTA**CURSO: Técnico Integrado Regular****PERÍODO: VII (todos)****ANO: 2006****DISCIPLINA: Matemática VII****CHT: 36 H/A****COMPETÊNCIAS:**

- Estabelecer uma noção intuitiva de limite por meio de análise do estudo geométrico dos limites laterais.
- Destacar o número e , e determinar o limite exponencial fundamental e resolver os problemas inerentes.
- Identificar a derivada de uma função num ponto e definir incremento ou acréscimo e razão incremental.
- Estabelecer a interpretação geométrica e a interpretação física da derivada e determinar a equação da reta tangente e resolver os exercícios inerentes.
- Definir a função derivada, destacar o seu domínio e usar a definição para obter as derivadas das funções: constante, identidade, seno, co-seno, exponencial e logarítmica.
- Estabelecer as regras de derivação, inclusive a regra da cadeia e as derivadas das funções inversas. Obter as derivadas sucessivas e resolver os problemas inerentes.

CONTEÚDOS	CARGA HORÁRIA
1. Estudo da Teoria dos Limites de uma Função	18
2. O Estudo das Derivadas	18

BIBLIOGRAFIA:

- IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo e outros. **Matemática: ciência e aplicações**. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: Editora Atual, 2001.
- MACHADO, Antônio dos Santos. **Matemática na escola do segundo grau**. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: Editora Atual, 1994.
- MACHADO, Antônio dos Santos. **Matemática, temas e metas**. Vol. 1, 2, 3, 4, 5 e 6. São Paulo: Editora Atual, 1986.
- MACHADO, Antônio dos Santos. **Geometria Analítica e Álgebra Linear**. São Paulo: Editora Atual, 1980.
- DOLCE, Osvaldo, POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos da Matemática Elementar**. Vol. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. São Paulo: Editora Atual, 1997.
- NETO, Aref Antar; LAPA, Nilton; SAMPAIO, José Luiz Pereira; CAVALLANTE, Sydinei Luiz. **Trigonometria, Noções de Matemática**. Vol. 3. São Paulo: Editora Moderna, 1986.
- SOUZA, Cícero Monteiro de; CARDOSO, Silvana L. Pereira. **Pedro Nunes e a matemática do século XVI**. Recife: UFPE, s.n.
- ÁVILA, Geraldo Severo de. **Cálculo I: diferencial e integral**. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos, 1978.
- ÁVILA, Geraldo Severo de. **Funções de uma variável complexa**. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos; 1974.
- SEELEY, Rorert T. Tradução: CARVALHO, João Bosco Pitombeira de. **Cálculo de uma variável**. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos, 1975.
- CHURCHILL, Ruel Vance. Tradução: Tadao Yoshioka. **Variáveis complexas e suas aplicações**. São Paulo: Editora MacGraw-Hill do Brasil. 1975.

**EMENTAS DOS COMPONENTES CURRICULARES DA FORMAÇÃO
PROFISSIONAL – CURSO DE ELETROTÉCNICA**

EMENTA

CURSO: Técnico Integrado em Eletrotécnica

PERÍODO: V

ANO: 2006

DISCIPLINA: Fundamentos de Eletrotécnica III **CHT:** 54 H/A

COMPETÊNCIAS:

- Analisar circuitos em corrente alternada.
- Analisar o comportamento de cargas trifásicas equilibradas.
- Analisar o comportamento de cargas trifásicas desequilibradas.
- Avaliar diagrama fasorial de circuitos elétricos polifásicos.
- Definir métodos de estudos das sobrecorrente (sobrecargas e curtos-circuitos).

BASES TECNOLÓGICAS	CARGA HORÁRIA
Capacitor.	03
Indutor.	03
Circuitos Resistivos, Capacitivos, Indutivos.	03
Reatância.	03
Impedância.	03
Circuitos RLC.	03
Correção de Fator de Potência.	03
Circuito Ressonante.	03
Teorema de Thevenin.	03
Teorema de Norton.	03
Sistemas Polifásicos.	03
Ligações em estrela e triângulo.	03
Cargas equilibradas e desequilibradas.	03

BIBLIOGRAFIA:

- BARTKOWIAK, Robert. A. **Circuitos Elétricos**. São Paulo: Editora Marklon Books, 1991.
 EDMINISTER, JOSEPH A. **Circuitos Elétricos**. São Paulo: Editora McGraw-Hill, 1991.

**EMENTAS DOS COMPONENTES CURRICULARES DA FORMAÇÃO
PROFISSIONAL – CURSO DE ELETROELETRÔNICA**

CURSO: Técnico Industrial em Eletroeletrônica (Médio – Integrado)		Semestre : V
DISCIPLINA: Fundamentos de Eletrotécnica III		CHT: 54 h/a
BASE: Tecnológica - Formação Técnica		CRÉDITOS: 03
ITEM	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
01	Capacitor.	
02	Indutor.	
03	Circuitos Resistivos, Capacitivos, Indutivos.	
04	Reatância.	
05	Impedância.	
06	Circuitos RLC.	
07	Correção de Fator de Potência.	
08	Circuito Ressonante.	
09	Teorema de Thevenin.	
10	Teorema de Norton.	
11	Sistemas Polifásicos.	
12	Ligações em estrela e triângulo.	
13	Cargas equilibradas e desequilibradas.	

CURSO: Técnico Industrial em Eletroeletrônica (Médio – Integrado)		Semestre : VI
DISCIPLINA: Luminotécnica		CHT: 54 h/a
BASE: Tecnológica - Formação Técnica		CRÉDITOS: 03
ITEM	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
01	Conceitos e grandezas fundamentais.	
02	Lâmpada.	
03	Cor da luz.	
04	Vida útil e rendimentos luminosos das lâmpadas.	
05	Emprego de ignitodes.	
06	Luminárias.	
07	Projetos de iluminação.	
08	Diagrama Fotométrico.	