

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE
DO NORTE

JOÃO KAIO CAVALCANTE DE MORAIS

**OS SABERES DOCENTES NECESSÁRIOS AO TRABALHO DO PROFESSOR DE
BIOLOGIA NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO**

NATAL-RN

2017

JOÃO KAIO CAVALCANTE DE MORAIS

**OS SABERES DOCENTES NECESSÁRIOS AO TRABALHO DO PROFESSOR DE
BIOLOGIA NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional (PPGEP), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, em cumprimento às exigências legais como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação Profissional, na linha de Formação Docente e Práticas Pedagógicas.

Orientadora: Prof.^a Dra. Ana Lúcia Sarmiento
Henrique

NATAL-RN

2017

Morais, João Kaio Cavalcante de.
M827s Os saberes docentes necessários ao trabalho do professor de Biologia
no ensino médio integrado / João Kaio Cavalcante de Moraes. – 2017.
138 f : il. color.

Dissertação (Mestrado em Educação Profissional) – Instituto Federal
de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Natal, 2017.
Orientador(a): Prof.^a Dra. Ana Lúcia Sarmiento Henrique.

1. Ensino médio integrado. 2. Professores de Biologia – Formação. 3.
Saberes docentes. I. Henrique, Ana Lúcia Sarmiento. II. Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. III. Título.

CDU 373.5

JOÃO KAIO CAVALCANTE DE MORAIS

**OS SABERES DOCENTES NECESSÁRIOS AO TRABALHO DO PROFESSOR DE
BIOLOGIA NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional (PPGEP), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, em cumprimento às exigências legais como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação Profissional, na linha de Formação Docente e Práticas Pedagógicas.

Dissertação apresentada e aprovada em 24/07/2017, pela seguinte Banca Examinadora:

BANCA EXAMINADORA

Ana Lúcia Sarmiento Henrique, Prof^ª. D.r^a - Presidente
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Ronaldo Marcos de Lima Araujo – Prof^º - Examinador Interno
Universidade Federal do Pará

Maria Ciavatta, Prof.^a D.ra. – Examinadora Externa
Universidade Federal Fluminense

Ilane Ferreira Cavalcante, Prof.^a D.ra – Examinadora suplente interna
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

O presente texto é dedicado a todos os professores e estudantes que lutam pela permanência do Ensino Médio Integrado (EMI) como uma alternativa viável de educação de qualidade socialmente referenciada para a classe trabalhadora.

AGRADECIMENTOS

O ato/ação de escrever não se constitui um trabalho fácil, uma vez que muitos fatores são determinantes no decorrer da escrita e, sobretudo, no resultado final. Sendo assim, centrarei o meu olhar, nesse momento, em desenvolver uma breve retrospectiva com relação ao meu percurso no mestrado acadêmico em Educação do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional (PPGEP) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN).

Ao longo do meu caminhar, no IFRN *Campus* Natal Central, tive a oportunidade de crescer, amadurecer e, principalmente, compartilhar conhecimentos. Foram muitos os momentos de encontros, de reflexões e, sobretudo, de aprendizagens. As amizades foram sendo construídas no decorrer do processo, sendo que muitas delas, pretendo levá-las para o resto da minha vida.

Dessa forma, inicio os meus agradecimentos destacando algumas das pessoas com as quais eu tive maior proximidade e, conseqüentemente, maior partilha de conhecimentos, já que esse é o principal intuito das construções de laços no ambiente acadêmico.

Primeiramente, gostaria de agradecer à minha orientadora, Ana Lúcia Sarmiento Henrique, pelos diversos momentos de ensinamentos, encaminhamentos e companheirismo. Como uma orientadora exemplar, sempre esteve ao meu lado, contribuindo para o amadurecimento reflexivo de meu objeto de pesquisa e para o meu crescimento pessoal, enquanto pesquisador, professor e, principalmente, como pessoa. Meu muito obrigado!

Gostaria de ressaltar a importância dos professores e professoras que compõem o PPGEP. Vocês foram/são de suma importância na construção do meu eu pesquisador e na construção desse objeto de estudo. Às professoras Lenina Lopes, Ilane Cavalcante, Olívia Neta, Antônia Abreu, Andrezza Tavares e aos professores Dante Moura, Márcio Azevedo, Francisco das Chagas e Mateus Silva, meu muitíssimo obrigado pelos ensinamentos constantes.

Não poderia deixar de agradecer ao fomento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que foi essencial no decorrer da caminhada de produção científica. Sem o auxílio ofertado, o percurso seria muito mais difícil, tendo em vista que precisei realizar grandes mudanças em minha vida para concluir essa etapa acadêmica.

Companheiros e companheiras de disciplinas, congressos e eventos científicos no geral, meus colegas de turma foram mais que colegas, foram, sem dúvidas, amigos. Partilhamos anseios, angústias, dúvidas e conhecimentos. Ajudamos uns aos outros, sempre

no intuito de aperfeiçoar nossos objetos. Desde já, gostaria de agradecer aos meus amigos e amigas Jaciária Medeiros, Christine Meyrelles, Pollyana Brandão, Samara Yonteri, Etiene Figueiredo, Allana Manuela, Frankleide Carlos, Karla Queiroz, Antônio Max, Ivickson Cavalcanti, Karla Katielle Oliveira, Rita de Cássia Rocha, Ligyanne Karla de Alencar e Gizelle Rodrigues pelas trocas de ensinamentos no decorrer desse percurso. Gostaria também de agradecer aos companheiros das outras turmas que, como representante discente, tive a honra de conhecer melhor, enquanto pesquisadores e, sobretudo, como pessoas.

Entretanto, não só de professores e mestrandos se faz o PPGEP, dessa forma, sinto a necessidade de desenvolver um agradecimento especial para as secretárias Jailha e Patrícia, pois sempre estiveram presentes, ajudando-nos no possível, na mediação com maestria dos processos administrativos e de pessoal do PPGEP.

Aos servidores da Diretoria de Ciências (DIAC), meu muito obrigado! Estendo os agradecimentos para todos os servidores do *Campus* Natal-Central, bem como aos funcionários terceirizados, que zelam e cuidam dessa instituição de ensino, referência em formação humana integral no país.

O ato de escrever extrapola os muros da escola, ultrapassando espaços físicos pré-estabelecidos. Sendo assim, além dos professores, amigos de turma e de programa, servidores e funcionários do IFRN, preciso agradecer às pessoas que estão ao meu redor, disponibilizando espaços físicos para o desenvolvimento de meus estudos e, principalmente, pelo carinho e atenção a mim ofertados. Essas pessoas acreditam em mim, depositam esperanças para que eu alcance todos os dias voos maiores, por isso, eu sou eternamente grato por elas existirem.

À minha irmã Kamila Cavalcante, meu muito obrigado! Obrigado por sempre estar próxima a mim, ajudando no necessário e, muitas vezes, ofertando mais do que pode dar. Você sempre será meu orgulho, e seus sonhos sempre serão os meus também. Associado à minha irmã, estendo meus agradecimentos à minha mãe, pai, madrasta e irmãos. Vocês sempre serão minha família e terão um espaço dedicado em minha escrita e em meu coração.

Agradeço também às minhas avós, mulheres simples, do século passado, que sabem ler muito pouco, mas, mesmo assim, ensinaram-me o valor do trabalho e da conquista diária de ser quem realmente nós somos. São meus maiores exemplos de mulheres feministas!

Costumo dizer que meus amigos marcam determinados momentos históricos da minha vida, creio que isso me ajuda a superar a dor da perda ou os anseios da saudade. Apesar dessa estratégia de convencimento, alguns deles ultrapassam momentos pré-estabelecidos. Meus

amigos e amigas Larissa Martins, Josivan Júnior, Andresa Lima, Beatriz Azevedo e Samira Brune transcenderam determinado momento e permanecem comigo até hoje. Mesmo à distância, sei que tenho lugar reservado no coração de cada um. Outros amigos foram sendo conquistados no período de mestrado, os quais, por vezes, ajudaram nesse processo, aconselharam-me no possível e entenderam quando as noites de estudos se faziam mais necessárias que as noites de baladas. A todos vocês, meu muito obrigado!

Escrever também é um ato de espiritualidade, bem-estar, aceitação. Eu, enquanto pesquisador, preciso estar bem espiritualmente para que meu texto seja desenvolvido com a melhor clareza possível. Alcanço isso com a ajuda de alguém/algo que eu gostaria de agradecer, talvez seja o maior agradecimento de todos, uma vez que esse ser esteve comigo em todos os momentos da escrita da minha dissertação, refiro-me a Deus. Gostaria de agradecer ao Senhor por todos os ensinamentos e por abrir meus olhos quando eu achava que não iria encontrar as respostas para minhas dúvidas, ninguém esteve tão presente para o desenvolvimento desse texto como o Senhor. Meu muito obrigado eterno!

Quando o homem compreende sua realidade, pode levantar hipóteses sobre o desafio dessa realidade e procurar soluções. Assim, pode transformá-la e com seu trabalho pode criar um mundo próprio: seu eu e suas circunstâncias (FREIRE, 2014).

RESUMO

O presente estudo se insere no campo da produção do conhecimento a respeito da formação de professores para a Educação Profissional (EP) e, mais especificamente, para o Ensino Médio Integrado (EMI). Objetivamos, nessa dissertação, propor uma base de saberes que ancore o trabalho do professor de Biologia no EMI. Para isso, recorreremos aos estudos de autores como Shulman (1987), Saviani (2007), Araujo (2008), Carvalho e Gil-Perez (2011), Pimenta (2012), Moura (2014) e Tardif (2014), caracterizando a pesquisa enquanto bibliográfica, de caráter qualitativo, tendo como abordagem teórico-conceitual e metodológica o materialismo histórico-dialético. Nossa proposição de saberes é oriunda de duas dimensões potencialmente relevantes na construção do objeto de pesquisa: o EMI enquanto *locus* específico do trabalho docente e a formação do professor licenciado em Biologia para tal finalidade. Os resultados evidenciam que a especificidade do EMI – formação humana integral, trabalho e pesquisa como princípios educativos e currículo integrado – tensionam um fazer docente específico, o que demanda, conseqüentemente, saberes específicos. Associado a isso, percebemos que a formação do professor de Biologia não prepara esse profissional para trabalhar em consonância com essas especificidades. Por essas razões, propomos uma base de saberes que possa ancorar o professor no processo de ensino e aprendizagem no EMI. Entre eles, destacamos: os saberes relativos à disciplina Biologia, os saberes relativos às Ciências da Educação, os saberes do pesquisador, os saberes experienciais, os saberes da área profissional em que pode atuar e o saber crítico contextual e atitudinal. Tais saberes estão em consonância com as finalidades do EMI e a realidade material evidenciadas nos estudos teóricos e nas pesquisas empíricas que consultamos. Compreendemos que a mobilização desses saberes possa contribuir para um trabalho docente de Biologia condizente com as finalidades formativas do EMI, bem como para uma formação emancipatória, seja para o professor ou para o estudante, haja vista que ambos estão inseridos no contexto das contradições internas do modo de produção capitalista.

Palavras-chave: Ensino Médio Integrado. Formação de professores de Biologia. Saberes Docentes. Educação profissional.

ABSTRACT

The present study is part of the knowledge production about teachers training for Educação Profissional (EP) (Vocational School) and more specifically for Ensino Médio Integrado (EMI) (Integrated High School). We aim, in this dissertation, to propose a knowledge base that anchors the work of the biology teacher in the EMI. For this, we have used the studies of authors such as Shulman (1996), Saviani (1997), Araujo (2008), Carvalho and Gil-Perez (2011), Pimenta (2012), Moura (2014), Tardif (2014), which have characterized the bibliographical research as qualitative, having the historical dialectical materialism as the theoretical conceptual and methodological approach. Our knowledge proposition comes from two potentially relevant dimensions in the construction of the research object: EMI as a specific locus of the teaching work and the training of the licensed Biology teacher for this purpose. The results evidenced that the specificity of EMI - integral human education, work and research as educational principles and integrated curriculum - intends to make a specific teaching, which consequently demands specific knowledge. Associated with this, we realize that the Biology teacher training does not prepare this professional to work in consonance with these specificities. For these reasons, we propose a knowledge base that can anchor the teacher in the teaching and learning process in the EMI. Among them we can highlight: the knowledge related to the Biology subject, the knowledge related to the education sciences, the knowledges of the researcher, experiential knowledge, knowledge of the professional area in which he/she can act and critical contextual and attitudinal knowledge. Such knowledges are in line with the purposes of EMI and the material reality evidenced in the theoretical studies and in the empirical researches we consult. We understand that the mobilization of these knowledges can contribute to a teaching work of Biology that is consistent with the formative purposes of the EMI, as well as for emancipatory training, either for the teacher or student, since both are inserted in the context of the internal contradictions of the capitalist mode of production.

Keywords: Ensino Médio Integrado (EMI) (Integrated High School). Biology teachers training. Teaching knowledges. Educação Profissional (EP) (Vocational School).

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1	Quadro sobre as dimensões da teoria	05
FIGURA 2	Quadro sobre o demonstrativo dos sujeitos que podem ser alvo de formação para EP e EMI	64
FIGURA 3	Quadro das dimensões da formação continuada	79
FIGURA 4	Quadro sobre os saberes docentes	96
FIGURA 5	Quadro dos saberes docentes necessários ao trabalho do professor de Biologia no EMI	190

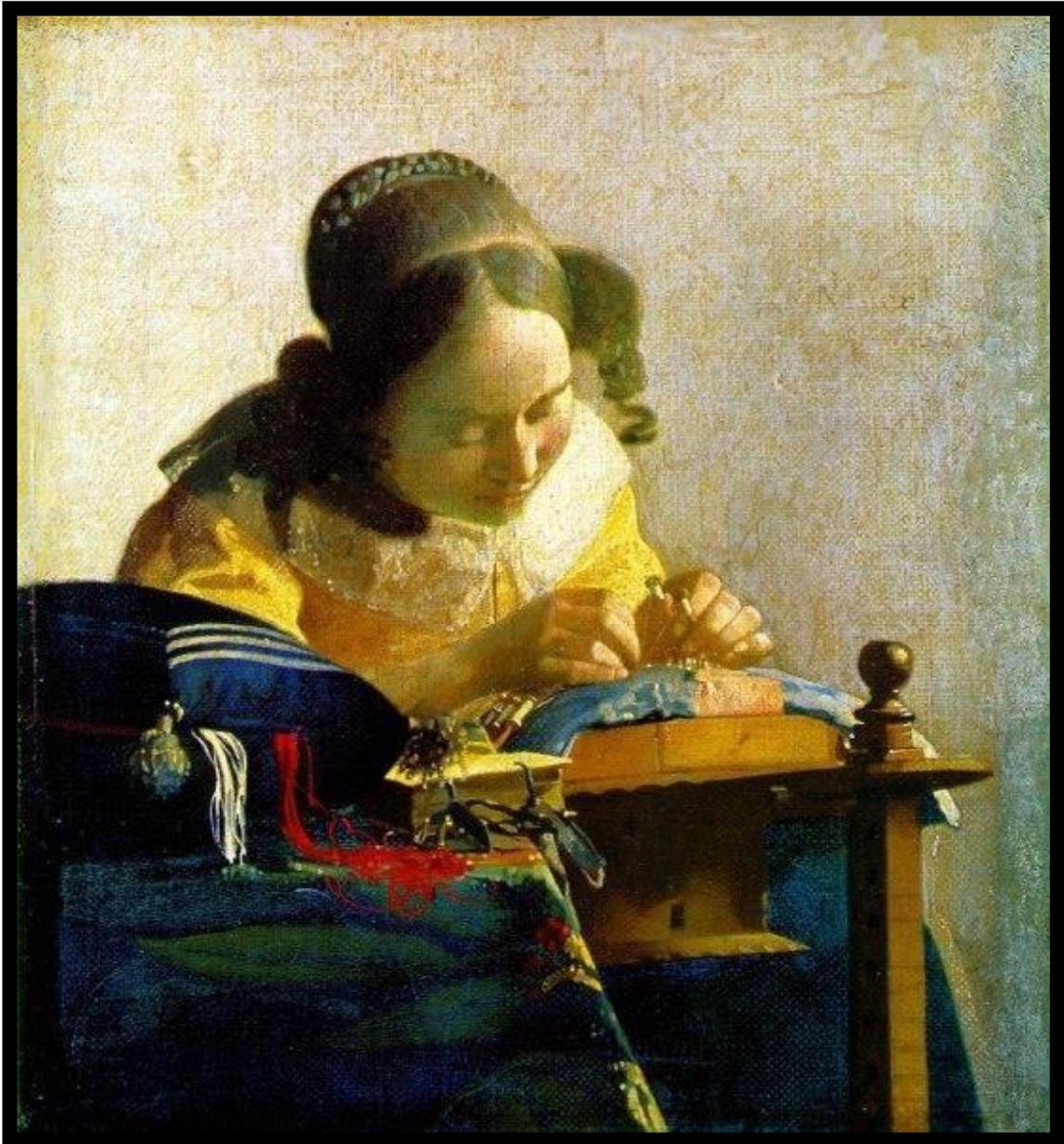
LISTA DE SIGLAS

AIDS	Acquired immunodeficiency syndrome
CAPES	Coordenadoria de Aperfeiçoamento do Pessoal do Ensino Superior
CNE	Conselho Nacional de Educação
DIAC	Diretoria de Ciências
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
EB	Educação Básica
EM	Ensino Médio
EMI	Ensino Médio Integrado
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
EP	Educação Profissional
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação.
FUNDEB	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e da Valorização dos Profissionais da Educação
FUNDEF	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização dos Profissionais na Educação
IES	Instituições de Ensino Superior
IFRN	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação e Cultura
PARFOR	Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PNE	Plano Nacional de Educação
PPGEP	Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional
PARFOR	Plano Nacional de Formação de Professores
SISU	Sistema de Seleção Unificada
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UAB	Universidade Aberta do Brasil

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	O ENSINO MÉDIO INTEGRADO: FUNDAMENTOS, INTENCIONALIDADE FORMATIVA E TRABALHO DOCENTE	26
2.1	O TRABALHO NA SOCIEDADE CAPITALISTA	27
2.1.1	Do taylorismo/fordismo à acumulação flexível: implicações para o trabalho	31
2.1.2	O sentido do trabalho na sociedade capitalista brasileira e a dualidade estrutural da educação: o Ensino Médio nesse contexto	37
2.2	OS PRINCÍPIOS NORTEADORES DA PROPOSTA DO EMI E A CRIAÇÃO DE UM <i>LOCUS</i> DE TRABALHO DOCENTE	41
2.2.1	A formação humana integral e a escola unitária: trabalho, ciência, tecnologia e cultura como elementos fundantes	42
2.2.2	O trabalho e a pesquisa como princípios do currículo integrado	46
2.3	A NATUREZA DO TRABALHO DOCENTE: APROXIMANDO DISCUSSÕES COM O ENSINO MÉDIO INTEGRADO	55
3	FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES DE BIOLOGIA: CONTEXTOS, CENÁRIOS E RELAÇÕES COM O EMI	63
3.1	FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES INSERIDA NO CONTEXTO DOS CURSOS DE LICENCIATURA DO BRASIL	65
3.2	FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES NO BRASIL: DO REAL AO IDEAL	74
3.3	PROFESSORES QUE TRABALHAM NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO: QUE FORMAÇÃO? QUE SENTIDO?	80

4	SABERES DOCENTES DOS PROFESSORES DE BIOLOGIA NO EMI	90
4.1	OS SABERES DA DOCÊNCIA ENQUANTO CAMPO DE PESQUISA: ALGUMAS ABORDAGENS CONCEITUAIS	91
4.1.1	Saberes dos professores de Biologia: os achados na literatura especializada	101
4.1.2	Os saberes dos professores no EMI	105
4.2	PROPOSIÇÃO DOS SABERES DOS PROFESSORES DE BIOLOGIA QUE ATUAM NO EMI: UMA ABORDAGEM INICIAL	
	Saberes relativos à disciplina Biologia	107
4.2.1	Saberes das Ciências da Educação	109
4.2.2	Saber experiencial	114
4.2.3	Saber do pesquisador	116
4.2.4	Saberes de áreas profissionais em que pode atuar	118
4.2.5	Saber crítico-contextual e atitudinal	120
4.2.6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	122
5	REREFÊNCIAS	126
		129



A RENDEIRA (1669-1670)

JOHANNES VERMEER

1 INTRODUÇÃO

Vinculada ao Mestrado Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional (PPGEP), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), a presente pesquisa situa-se, de forma mais abrangente, na área das pesquisas que envolvem o campo da Educação Profissional (EP) no Brasil e, mais precisamente, na temática da formação de professores que trabalham no Ensino Médio Integrado (EMI).

Em meio a discussões de caráter mais global no campo da formação de professores para atuação no EMI, essa investigação tem como objeto de estudo os saberes docentes necessários ao trabalho do professor de Biologia no EMI.

Para localizar a minha¹ relação com o EMI, a formação de professores e os saberes docentes se faz necessário recorrer às minhas bases formativas, mais especificamente à conclusão da primeira etapa da educação básica, ou seja, o ensino fundamental. Minha memória inicial remete-se a 2007, período em que cursava o 9º ano em uma escola pública da rede estadual de ensino do Rio Grande do Norte, em João Câmara, cidade localizada a 74 Km da capital, Natal.

Era tempo de transição, de expansão da rede federal de ensino. Entretanto, no meu interior não havia – ainda – um *campus* do IFRN. Para nós, eu e outros jovens da região, só restava recorrermos à capital do estado para tentar uma vaga em algum dos *campi* da grande Natal. Foi, então, que eu decidi fazer minha inscrição no EMI do IFRN *Campus* Natal Central, o mais tradicional e o de maior concorrência de todos os existentes, visto que abrangia um contingente maior de pessoas dos diversos municípios do estado interessados de ali ingressarem.

Meu desejo de entrar no EMI do IFRN era distante da minha realidade, uma vez que não havia cursado um ensino fundamental proveitoso, haja vista a precariedade da escola onde estudei. Diante da alta concorrência por uma vaga no processo seletivo, eu sabia que, se chegasse a concorrer, minhas chances eram pequenas. Mesmo sabendo das dificuldades, no último dia de inscrição, desloquei-me para Natal. Cheguei atrasado e perdi a chance de concorrer a uma vaga no EMI.

Esse fato marcou bastante minha adolescência. Entretanto, não parei de estudar, voltei para o interior e cursei todo o ensino médio na escola onde aprendi a ler e ter as primeiras

¹ Por ser uma construção estritamente pessoal, decidimos por alterar a escrita para a primeira pessoa do singular especificamente nesse momento.

noções da realidade material da sociedade. Em 2010, participei do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), mesmo sem muitas esperanças. Após o resultado, fui aprovado em dois cursos pelo Sistema de Seleção Unificada (SISU), ambos no IFRN.

Decidi, então, cursar Licenciatura em Biologia no IFRN *Campus* Macau, uma vez que tinha afinidade com a área biológica e sempre gostei de estudar plantas e animais – era a minha visão sobre o conhecimento biológico – durante a educação básica.

Após a minha inserção no IFRN, eu conheci uma nova realidade, uma forma diferente de ensinar e de fazer educação. Percebi que a estrutura da instituição era diferenciada, os professores eram mais capacitados e qualificados; comparando essa realidade a outras redes de ensino, eles são bem remunerados. Esses dados são refletidos na boa base para o trabalho do professor naquela instituição de ensino e, conseqüentemente, favorecia a aprendizagem dos estudantes.

Com o passar do tempo fui me aproximando das disciplinas e componentes curriculares da área pedagógica, bem como tive a oportunidade de ser bolsista do Programa de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Tais fatores foram contribuindo para que eu construísse uma postura de ser docente.

Assim como outros licenciandos, costumava perguntar-me se realmente era no caminhar do ensino que iria encontrar a minha realização profissional. Essas reflexões foram fundamentais na constituição da minha formação, sobretudo, quando reforçadas por experiências e aprendizados vividos a partir da atuação de professores que se mostravam mais voltados à discussão dos processos de ensino e de aprendizagem (MORAIS, 2015).

Diante disso, assumi uma postura que se coaduna com a ideia defendida por Imbernón (2009) de que a formação docente tem início, ainda, nas experiências discentes, em que se assumem estereótipos, esquemas e imagens da docência.

O referido autor esclarece que esse momento de formação docente se constitui basicamente em quatro instantes. O primeiro – conforme expresse acima – é marcado pelas experiências discentes a partir dos estereótipos dos professores formadores; o segundo é a socialização, que é específica e consiste na construção do conhecimento profissional, ou seja, são todos os conhecimentos acumulados durante a formação inicial; o terceiro momento diz respeito à vivência profissional e trata-se do período de iniciação à docência; o quarto, por sua vez, é o da formação continuada, seja na prática escolar ou em um curso de pós-graduação, por exemplo.

Esses instantes se fizeram muito presentes durante toda a minha formação inicial em Biologia, algo marcado desde o ingresso no curso, quando me deparei com um conjunto de teorias e conhecimentos relacionados à ciência, à produção científica e aos trabalhos acadêmicos, o que possibilitou modificar o meu olhar no que diz respeito ao pensamento científico e as suas implicações na escola, como por exemplo, a relação professor-aluno, a minha futura prática pedagógica enquanto professor, as questões da política e gestão da escola, dentre outros.

Os elementos que constituíram a minha formação inicial foram se estruturando em um conjunto de saberes específicos que compreendem a profissão de professor. Dentre eles, posso destacar: o saber da formação profissional, referente ao conjunto de saberes adquiridos nas instituições formadoras; os saberes disciplinares, relacionado aos saberes que competem à Biologia, às áreas das disciplinas complementares, como é o caso da Geologia, Paleontologia, Química e Educação Ambiental, por exemplo, e às disciplinas de caráter didático-pedagógico, como a Psicologia e a Didática; e os saberes curriculares, associados aos objetivos, conteúdos e métodos que fundamentam os processos de ensino e de aprendizagem (TARDIF, 2014).

Esses saberes foram sendo mobilizados nos momentos em sala de aula junto ao PIBID e nos trabalhos de pesquisa que adentravam no processo de ensino e aprendizagem das escolas da rede pública de ensino da cidade de Macau-RN. Entretanto, foi no Estágio Curricular Obrigatório que os meus saberes ora construídos foram problematizados, a partir dos desafios e anseios da realidade material do processo de ensino e aprendizagem em uma instituição que ofertava o EMI.

Ao contrário dos meus colegas, que decidiram realizar o estágio em escolas estaduais e municipais das cidades circunvizinhas de Macau/RN, eu escolhi exercer essa atividade no IFRN, mais especificamente, com turmas do EMI. E, assim, no curso técnico integrado em Recursos Pesqueiros eu vivenciei um dos momentos mais desafiadores da minha formação para a docência. Nos momentos de reunião com o meu orientador de estágio, ele era categórico em dizer que, além dos meus conhecimentos da área da Biologia e da área pedagógica, eu também precisava articular esses conhecimentos aos da futura área de atuação de meus alunos – no caso, técnicos em Recursos Pesqueiros.

Por mais que o curso de Biologia tivesse me preparado para os desafios e dilemas do ensino, eu não me sentia capacitado para formar alguém para o trabalho, ou, mais especificamente, para uma atividade produtiva. Naquele momento, eu não conseguia idealizar como seria unir meus conhecimentos aos da área de Recursos Pesqueiros.

No decorrer das minhas atividades pedagógicas, eu fui percebendo que a designação do meu professor orientador não vinha se consolidando, uma vez que não conseguia articular os conhecimentos da Biologia com os saberes inerentes à área de pesca.

Foi, então, que iniciei os meus momentos de questionamentos e de reflexões sobre o meu trabalho no EMI. Por mais que eu tivesse vivenciado um processo de formação inicial em que foram discutidas inúmeras teorias do processo de ensino e aprendizagem, isso não me garantia a efetividade do meu fazer naquele espaço, uma vez que durante o meu curso não tive formação específica para atuar na EP e a integralidade desta modalidade com o EM.

Sendo assim, eu iniciei um processo de inquietação e problematização. Questionava-me com relação às especificidades do trabalho docente no EMI, bem como a relação dos meus saberes com os saberes da formação para o trabalho. Isso me motivou a iniciar o processo de delimitação do objeto de estudo em questão.

Paralelo a isso, eu estava em fase final de elaboração do meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Entrevistei 63 licenciandos do curso de Biologia do IFRN/Macau, com o intento de conhecer as percepções e sentidos daqueles sujeitos com relação ao ensino e sua formação no IFRN (MORAIS, 2015).

Meu estudo já não respondia às minhas inquietações levantadas na última etapa do estágio, sendo necessário direcioná-lo para um outro momento. Foi a partir disso que elaborei um projeto e o submeti para o PPGEP do IFRN.

Foi assim que me inseri no contexto da produção do conhecimento em Educação Profissional e, mais especificamente, no EMI. Para eu compreender o trabalho do professor de Biologia e os saberes necessários à sua atuação, eu precisava conhecer esse espaço de trabalho tão desafiador, como outrora constatei empiricamente.

Deparei-me com os estudos sobre a formação humana integral, o trabalho e a pesquisa como princípios educativos e o currículo integrado. Acompanhado dessas discussões, pude perceber o contexto histórico, político e social pelo qual a formação para o trabalho passou ao longo dos anos e a que interesses ela serviu.

Isso foi primordial na delimitação do meu objeto de estudo, uma vez que, a partir dessa centralidade teórico-conceitual, optamos por desenvolver uma proposição de saberes inerentes ao trabalho do professor de Biologia, levando em consideração os aspectos conceituais que permeiam a constituição do EMI.

Um dos principais motivos pelos quais escolhemos enveredar no caminho de uma construção teórica foi o fato de não conseguirmos encontrar respostas para as nossas

perguntas na literatura especializada a respeito da problemática ora evidenciada. Esse fator tem dimensões potencialmente significativas e desafiadoras: a falta de literatura especializada sobre os saberes docentes dos professores de Biologia no EMI dificulta a construção do objeto de pesquisa, mas, ao mesmo tempo, torna-o inovador, no sentido de inseri-lo como uma produção acadêmica inédita.

Mediante esse cenário de dificuldades, descobertas e redescobertas, fomos construindo o nosso objeto de estudo, selecionando os referenciais teóricos e metodológicos que atendessem as nossas inquietações, bem como aos objetivos da presente investigação.

Optamos, na presente pesquisa, por utilizar o termo saberes em vez de conhecimento. A palavra saber e conhecimento são, normalmente, utilizadas como sinônimos no vocabulário do senso comum e até mesmo nas pesquisas científicas, entretanto, elas são permeadas por significados distintos e, quando inseridas no contexto do processo de ensino e aprendizagem, essas diferenças são ainda mais características.

De acordo com Mota, Prado e Pina (2008), o conhecimento corresponde a uma produção científica sistematizada e acumulada historicamente com regras mais rigorosas de validação tradicionalmente aceitas pela academia. Em contrapartida, o saber consiste numa forma de “conhecer/saber” mais dinâmica, menos sistematizada que incorpora, de maneira mais evidente, as práticas, as experiências e os fazeres produzidos pelos professores no ato do seu trabalho.

Sendo assim, podemos inferir que a palavra conhecimento refere-se a uma sistematização da produção científica, e, por outro lado, o saber é mais dinâmico e incorpora elementos da prática. Mota, Prado e Pina (2008, p. 113) comentam que “é como se a palavra conhecimento coubesse dentro da palavra saber e não o contrário”.

Parece-nos que a palavra conhecimento implica também numa relação do sujeito com o objeto conhecido, como acontece com a palavra saber, sendo que essa relação (conhecimento – sujeito – objeto) se dá no sentido de familiarizar-se com o objeto para compreendê-lo. Porém, essa relação não apresenta uma preocupação com um certo contexto a uma certa área de aplicação. Nos dá a entender que a palavra conhecimento é uma verdade pré-construída, linear, independente do contexto onde será acionada (MOTA, PRADO, PINA, 2008).

Por isso, é importante compreendermos o saber enquanto produto da operação de tratamento do conhecimento que, na aventura do sujeito professor, torna-se saber. Nesse sentido, rompe-se epistemologicamente, por conta do contexto, transcendendo uma teoria

consolidada. É nesse contexto que os professores produzem/constroem saberes outros, interagindo com outros sujeitos, com outras culturas no ambiente escolar (MOTA, PRADO, PINA, 2008).

Optamos pelo uso da palavra saber ao longo do texto pelo fato dela evidenciar uma relação entre o sujeito, no caso da nossa pesquisa, o professor, e os objetos do seu trabalho – conhecimento e estudantes. O professor, nesse sentido, utiliza seus saberes para mediar o conhecimento historicamente sistematizado para os estudantes por meio de um conjunto de saberes construídos durante o seu percurso formativo e ressignificados em suas práticas cotidianas.

Dessa forma, o objetivo geral desta pesquisa é propor uma base de saberes que ancore o trabalho do professor de Biologia no EMI. Além do objetivo geral, delimitamos, a partir dele, os objetivos específicos:

- a) Identificar o EMI como espaço específico de trabalho docente;
- b) Analisar aspectos da formação inicial e continuada dos professores e, mais especificamente, dos professores de Biologia para atuação na educação básica e no EMI;
- c) Sistematizar uma base de saberes da docência que ancore o trabalho do professor de Biologia no EMI, tendo como base os pressupostos norteadores dessa proposta.

Para alcançarmos tais objetivos e seguindo a coerência da delimitação do contexto teórico-conceitual que imbrica as discussões da proposta do EMI, escolhemos como referencial teórico metodológico de nossa pesquisa o materialismo histórico-dialético. Vale salientar que o enfoque dado em nossa abordagem tem como base o materialismo histórico-dialético, entretanto, nem todos os autores consultados apresentam, em seus estudos, tal filiação.

Criado por Karl Marx e Friedrich Engels, o materialismo histórico-dialético é um enfoque teórico, metodológico e analítico para compreender a dinâmica e as grandes transformações da história e das sociedades humanas. Conceitualmente, o termo materialismo diz respeito à condição material da existência humana; o termo histórico parte do entendimento de que a compreensão da existência humana implica na apreensão de seus condicionantes históricos; e o termo dialético tem como pressuposto o movimento da contradição produzida na própria história (GOMIDE, 2016).

Sendo assim, as pesquisas em educação que utilizam a abordagem histórico-dialética precisam situar seus objetos a partir da realidade material dos fenômenos sociais, bem como contextualizá-los historicamente. Por essa razão, no decorrer da presente dissertação, buscamos construir nosso objeto de estudo tendo como fundamento a materialidade na qual ele está inserido.

Os estudos de Frigotto (2000) enfatizam que o materialismo histórico-dialético está vinculado a uma concepção de realidade, de mundo e de vida no seu conjunto. Este, portanto, se fundamenta em uma mediação no processo de aprender, revelar e expor a estruturação, o desenvolvimento e a transformação dos fenômenos sociais.

As pesquisas que tratam sobre educação e ensino a partir de uma abordagem materialista histórico-dialética precisam evidenciar, segundo Oliveira (1993), as contradições internas do processo educativo em suas relações com a totalidade social mais ampla. As investigações precisam também passar do nível de descrição para o da explicação, por aproximações sucessivas, da concretude do fenômeno educativo enquanto processo histórico de construção humana.

Nosso estudo parte da realidade material dos condicionantes sociais do objeto de pesquisa em questão, já que discutiremos o contexto histórico, político e econômico da sociedade, problematizando as implicações desse contexto na estruturação do EMI, no trabalho docente e na formação dos professores, mais especificamente, dos docentes de Biologia.

De acordo com Gomide (2016), o materialismo histórico-dialético se dá a partir de três movimentos simultâneos: de crítica, de construção do novo conhecimento e de ação com vistas à transformação.

Esses movimentos inerentes ao desenvolvimento de uma pesquisa com caráter materialista histórico-dialética foram levados em consideração na construção da proposição dos saberes dos professores de Biologia que atuam no EMI, uma vez que partimos da crítica ao modelo hegemônico da sociedade capitalista e de suas implicações na organização do Ensino Médio (EM) no Brasil, bem como problematizamos a formação inicial e continuada de professores de Biologia e propomos uma base de saberes que podem basear a atuação desse docente no EMI, no intuito de contribuir para fundamentar ações no campo da formação de professores.

Tais elementos são impulsionadores para uma discussão mais aprofundada dos pressupostos que norteiam a proposta do EMI e, finalmente, dos saberes inerentes aos

professores de Biologia que atuam nesse espaço que tem a formação humana integral, o trabalho e a pesquisa como princípios educativos e o currículo integrado como elementos norteadores do trabalho do professor.

Nesse sentido, ao longo da construção da dissertação, buscamos seguir esses encaminhamentos do próprio referencial teórico/metodológico/conceitual adotado para a construção desta pesquisa de caráter bibliográfico.

O estudo tem como ponto de partida a especificidade do espaço do trabalho material do professor e sua formação inicial e continuada.

Para alcançar os objetivos propostos por este trabalho, faz-se necessário compreender os princípios que fundamentam o EMI enquanto *locus* de trabalho docente, bem como a formação inicial e continuada do professor e, mais particularmente, do docente em Biologia no contexto da educação brasileira, para que, assim, possa ser sugerida uma base de saberes docentes inerentes ao trabalho do professor nesse espaço.

Seguindo os eixos que estruturam esta dissertação, dividimos o texto em três seções, acrescido da introdução, que se constitui na seção 1. Na segunda seção, centramos o olhar na discussão do EMI enquanto espaço de trabalho docente, referente ao primeiro objetivo específico de pesquisa: identificar o EMI como espaço específico de trabalho docente.

Para a consecução desse objetivo, foi preciso primeiro localizar o tipo de sociedade em que vivemos e a forma como o trabalho nela se insere, tendo em vista que é um dos fundamentos da proposta do EMI. Na segunda seção, inicialmente, centramos o olhar nos estudos de Antunes (2013), Castells (1999), Harvey (2014), Marx (1980) e Mészáros (2007). Temos, nesse espaço, a intenção de localizar a categoria trabalho no contexto da sociedade atual, considerando a especificidade da natureza do trabalho docente.

Posteriormente, desenvolvemos uma reflexão em torno do trabalho no regime de acumulação de capital, compreendendo as suas mudanças e as suas implicações na sociedade brasileira, notadamente na educação. Tratamos ainda da dualidade educacional, reflexo da expropriação do sentido do trabalho. Para discorrer sobre isso, recorreremos aos estudos de Kuenzer (2009), Kuenzer e Grabowski (2006) e Moura (2013).

Logo após essas discussões, expomos as bases do EMI enquanto possibilidade para uma modificação desse quadro dual da educação brasileira, sobretudo no que se refere ao EM enquanto última etapa da Educação Básica (EB). Nesse momento, discutimos os princípios que norteiam a proposta do EMI, a saber: a formação humana integral, o trabalho e a pesquisa como princípios educativos e a sua necessária materialização em um currículo integrado,

respaldados pelos estudos de Ciavatta (2012), Marx e Engels (1998), Moura, Lima Filho e Silva (2012), Ramos (2015) dentre outros.

Sabendo disso, na terceira seção, discutimos formação inicial e continuada de professores para a educação básica, localizando os professores licenciados em Biologia e a sua formação para atuar no EMI.

Em um primeiro momento da terceira seção, são expostas as bases legais da formação em licenciaturas no Brasil; em seguida, discutiremos a respeito de alguns aspectos do atual quadro dessas licenciaturas, bem como o perfil de formação docente ideal que atenda a um projeto de educação crítica, emancipatória e transformadora, com base em autores como Arroyo (2015), Cunha (2004), Diniz-Pereira (2015), Farias et al. (2009), Gatti (2010), Guimarães (2005), Ghedin, Almeida e Leite (2008), Imbernón (2009), Veiga e Viana (2010) e Saviani (2011).

Em seguida, problematizamos a formação continuada dos professores, sobretudo, dos docentes de Biologia. Localizamos, nos dispositivos legais da União, a normatização dessa formação, bem como o *locus* em que ela deve acontecer. Para alcançarmos tal intento, consultamos os estudos de Alvarado-Prada, Freitas e Freitas (2010), Barreto Sá (2015), Carvalho e Gil-Pérez (2011), Dourado (2015) e Gatti (2003).

Exposta a discussão sobre a formação inicial e continuada do professor para a EB, discutimos sobre a formação docente para a EP e, conseqüentemente, para o EMI. Para isso, consultamos os estudos de Kuenzer (2011), Machado (2008), Moura (2014) e Silva (2012).

Esse movimento se fez necessário, já que buscamos propor um conjunto de saberes docentes que ancore o trabalho do professor de Biologia no EMI. Com isso, a partir dos estudos de Tardif (2014), percebemos que, para discorrer a respeito desses saberes, é preciso desenvolver uma profunda análise sobre o trabalho e o *locus* de atuação do professor, bem como sobre a sua formação inicial e, principalmente, continuada, já que, nesse momento, o professor deveria ressignificar os saberes da docência construídos outrora.

Portanto, na quarta seção propomos uma base de saberes docentes que possa ancorar o trabalho do professor que atua no EMI e, mais especificamente, do professor de Biologia, tomando como base a discussão teórico-conceitual proposta nas seções anteriores com relação à especificidade do trabalho docente no EMI, bem como a formação inicial e continuada para trabalhar nesse espaço.

Inicialmente, na quarta seção, construímos um cenário teórico-conceitual a respeito dos saberes docentes, tendo como base os estudos de Araujo (2008), Carvalho e Gil-Pérez

(2011), Gauthier et al. (2006), Moura (2014), Saviani (2007), Selles e Ferreira (2005), Shulman (1987), Pimenta (2012), Tardif (2014) e Zeichner (1988).

Após as discussões desenvolvidas no decorrer da quarta seção acerca dos saberes docentes, propomos uma base de saberes que fundamenta o trabalho do professor de Biologia no EMI, à formação humana integral, ao trabalho e à pesquisa como princípios educativos e ao currículo integrado como instrumento norteador da escola.

Na abertura de cada seção, utilizamos uma imagem que representa a classe trabalhadora e os diversos tipos de trabalhos na sociedade. Na introdução, utilizamos a obra de arte *A Rendeira* (1669-1670) de Johannes Vermeer por acreditarmos que o momento é caracterizado pela construção e reconstrução do nosso objeto de estudo. Na segunda seção, escolhemos o *Quarto Estado* (1901) de Giuseppe Pellizza da Volpedo, pois a obra retrata a luta da classe trabalhadora, temática de nossa discussão nesse momento. A terceira seção trata da formação docente para trabalhar na EP e, por isso, optamos pela representação artística *O descanso das Colheteiras* (1853) de Jean-François Millet. A quarta seção tem como intencionalidade a proposição de saberes da docência voltados para o ensino de Biologia no EMI, sendo assim, escolhemos *As Fiandeiras* (1599-1960) de Diego Velázquez como representação artística. Nas considerações finais, optamos por uma obra moderna e brasileira que representasse a classe trabalhadora do Brasil, *Operários* (1930) de Tarsila do Amaral.



O QUARTO ESTADO (1901)
GIUSEPPE PELLIZZA DA VOLPEDO

2 ENSINO MÉDIO INTEGRADO: FUNDAMENTOS, INTENCIONALIDADE FORMATIVA E TRABALHO DOCENTE

Nesta seção, centraremos nosso olhar no EMI como *locus* de trabalho docente e, mais especificamente, do professor de Biologia. Sobre o EMI, Moura (2013) destaca que ele deveria ser desenvolvido a partir de uma base identitária, na qual trabalho, ciência, tecnologia e cultura se encontrassem de forma integrada, com ênfase numa formação para o mundo do trabalho. Cabe aos professores, imbricados nessa proposta, formar os estudantes para o mundo do trabalho, tendo como finalidade a formação humana integral.

Logo, percebemos que a categoria trabalho é parte fundante dessa concepção de EMI. Por isso, nesta parte da dissertação, pretendemos discorrer a respeito do EMI enquanto espaço de formação da classe trabalhadora para o mundo do trabalho, bem como desenvolver uma reflexão a respeito da natureza do trabalho do professor que contribui na formação desses sujeitos.

Para que possamos desenvolver uma reflexão em torno do trabalho, formação e saberes docentes, é preciso entender alguns conceitos básicos da sociedade hegemônica capitalista na qual vivemos hoje, bem como se faz necessário traçar uma contextualização histórica do modo de produção capitalista na sociedade.

Cumpramos salientar que não temos como objetivo discutir de forma aprofundada a organização do modo de produção² capitalista, nem fazer um levantamento histórico exaustivo sobre o seu surgimento e a sua consolidação como modo de produção hegemônico. Entretanto, as discussões sobre alguns conceitos básicos são essenciais para compreender a sua implicação no mundo do trabalho atual e, mais delimitadamente, na escola e no trabalho docente.

² De acordo com Harvey (2013, p. 79) “modo de produção é toda gama de produção, distribuição e relações de consumo, assim como aos arranjos institucionais, jurídicos e administrativos, organização política e aparato estatal, ideologia e formas características de produção social (classe)”. Ou seja, vai além de uma forma operativa de produzir mercadorias, engloba basicamente todos os arranjos sociais.

2.1 O TRABALHO NA SOCIEDADE CAPITALISTA

O trabalho, segundo a visão marxiana – e marxista³ –, é uma realização essencialmente humana. Foi no trabalho que os indivíduos, homens e mulheres, distinguiram-se das formas de vida dos animais. O trabalho, nesse sentido, converte-se em um momento de mediação sociometabólica entre a humanidade e a natureza, ponto de partida para a constituição do ser social. Sem ele, a vida cotidiana não seria possível de se reproduzir (ANTUNES, 2009).

Marx (1980, p. 59) conclui que, como criador de valores de uso⁴, como trabalho útil, é “o trabalho, por isso, uma condição de existência do homem, independentemente de todas as formas de sociedade, eterna necessidade natural de mediação do metabolismo entre homem e natureza e, portanto, vida humana”.

Ao mesmo tempo em que os indivíduos transformam a natureza externa, alteram também a sua própria natureza humana, num processo de humanização recíproca que converte o trabalho social em elemento central do desenvolvimento da sociedade (ANTUNES, 2009). Ou seja, além de transformar a natureza, o homem modifica a si mesmo e isso, necessariamente, tem implicações na sua relação com o outro, em seu meio social. Logo, o trabalho é uma ação que modifica três grandezas: a natureza, o homem e as relações sociais.

Percebemos que, no decorrer da história, o trabalho vem assumindo várias formas, como: o trabalho escravo, o trabalho autônomo dos artesãos pré-revolução industrial, dentre outras. A partir da revolução industrial, sob a hegemonia⁵ do modo de produção capitalista, o

³ De acordo com Lombardi e Saviani (2005), o termo marxiano faz menção direta à obra de Marx e Engels; já marxista refere-se ao conjunto de obras que se desdobraram tendo como ponto de partida os estudos desses autores.

⁴ Os seres humanos se apropriam da natureza para satisfazer suas necessidades e vontades. Essa apropriação é um processo material incorporado nos atos de produção e consumo. Sob condição de produção de mercadoria, os atos de produção e consumos são separados pela troca. Mas a apropriação da natureza sempre vai permanecer. Esse lado material das mercadorias é capturado em suas relações aos desejos e necessidades humanas pelo conceito de seu valor de uso (HARVEY, 2013). Quando essa condição é apropriada pelo capitalista, ela deixa de apresentar uma perspectiva qualitativa (trabalho como condição de transformação da natureza) e passa a produzir valor para o dono do capital, numa relação quantitativa. Isso, em uma sociedade capitalista, apresenta grande importância. Os produtores (donos do capital) usam uma determinada quantidade de dados – força de trabalho, matérias-primas e instrumentos de produção – para criar uma quantidade de produtos físicos que é usada para satisfazer os desejos e as necessidades de um determinado número de pessoas, a isso se dá o nome de valor de troca.

⁵ De acordo com Spinelli e Lyra (2007), pode-se compreender a hegemonia como a capacidade que uma classe tem de conquistar, manter e ampliar sua esfera de liderança sobre a sociedade como um todo.

trabalho assume majoritariamente a forma de emprego, na qual o trabalhador vende a sua força de trabalho⁶ para o detentor do capital⁷ no mercado de trabalho (MOURA, 2013).

A partir da sociedade capitalista, a conjuntura e a apropriação do trabalho pelos donos do meio de produção foram delimitando um percurso que se encontra ainda muito presente em nossa sociedade atual: o trabalho na forma de emprego. O que deveria ser uma finalidade central do ser humano, converte-se em meio de subsistência e de interesses. A força de trabalho torna-se uma mercadoria⁸, cuja finalidade é criar novas mercadorias e valorizar o capital. Transforma-se em meio e não em primeira necessidade de realização humana (ANTUNES, 2009; HARVEY, 2013).

Isso só é possível, segundo Mészáros (2007), pelo fato de o capital se estruturar como um sistema orgânico onabrangente, no qual pôde afirmar sua vigência nos últimos três séculos como produção generalizada de mercadorias. Compreendemos que uma das mercadorias potencialmente mais significativas para os donos do capital é a força de trabalho humana, pois essa possibilita aos capitalistas uma maior produtividade, tendo em vista que ela otimiza os mecanismos de produção através de técnicas específicas.

A sociedade capitalista, portanto, apropria-se da condição natural do homem para seu próprio interesse. Isso é possível a partir de um conjunto de princípios e fundamentos⁹ muito bem elaborados que torna o trabalho uma mercadoria. A forma como o trabalho passa a ser entendido a partir da produção do sistema capitalista pode ser resumida no seguinte enunciado:

A produção ocorre no contexto de relações sociais definidas. A relação social que domina no modo de produção capitalista é aquela entre o trabalho assalariado e o capital. Os capitalistas controlam o meio de produção, o processo de produção e a disposição do produto final. Os trabalhadores vendem a sua força de trabalho como mercadoria em troca de salários. Logo, a sociedade capitalista e os mecanismos de produção ocorrem no contexto de uma relação de classe definida entre o capital e o trabalho (HARVEY, 2013, p. 69).

⁶Entendemos, a partir dos estudos de Harvey (2013, p. 70), a força de trabalho como “a capacidade de realizar na forma-mercadoria certa quantidade de tempo de trabalho socialmente necessário”.

⁷Um capitalista, de acordo com Harvey (2013), é um agente econômico que coloca dinheiro e mercadorias em circulação para produzir mais dinheiro.

⁸Mercadoria, segundo Marx (1980) citado por Harvey (2013, p. 59), é uma “incorporação dos valores de uso e de troca”. Harvey (2013, p. 59) ainda comenta que “o único atributo que todas as mercadorias têm em comum é o fato de serem produtos do trabalho humano”.

⁹Não é objetivo dessa investigação, como já discutido anteriormente, esgotar as discussões a respeito da organização do modo de produção capitalista. Sugerimos, para maiores aprofundamentos, a leitura de Marx (1980) e Harvey (2013).

Como pode ser observado na citação, entendemos que o trabalho, no modo de produção capitalista, encontra-se imbricado na produção, gerando lucros para o dono do capital, que se utiliza da força de trabalho do trabalhador para obter mais capital – leia-se: mais lucros.

Harvey (2013, p. 52) explica essa dinâmica ao pontuar que os trabalhadores dependem da mercadoria capitalista para “satisfazer suas necessidades, ao mesmo tempo que os produtores de mercadoria dependem dos trabalhadores para gastar o seu dinheiro com as mercadorias que os capitalistas podem produzir”.

Isso quer dizer que os trabalhadores de uma forma geral, submetidos à hegemonia do capital, estão subordinados duplamente à dinâmica do modo de produção capitalista, uma vez que, ao mesmo tempo em que eles vendem sua força de trabalho para os capitalistas, eles também compram as mercadorias que estão à venda (por exemplo, alimentação, carro, casa, eletrodomésticos etc.).

Como os capitalistas compram a força de trabalho, eles podem colocá-la para trabalhar em função de seus próprios interesses. Dito de outra maneira, os capitalistas compram um período de tempo do trabalhador durante o qual mantêm os direitos de uso de sua força de trabalho, eles podem organizar o processo de produção – esse fator é fundamental no modo de produção capitalista e ao longo dos anos passa por algumas modificações – para garantir que esses trabalhadores, durante aquele período, produzam um valor maior do que aquele que recebem (HARVEY, 2013).

A análise da produção e da troca de mercadorias revela a existência de dois papéis distintos e opostos na sociedade capitalista, aqueles que buscam o lucro assumem o papel de capitalistas e aqueles que abrem mão do trabalho extra – compreendemos nesse contexto como a mais-valia – para nutrir esse lucro, assumem o papel de trabalhadores (HARVEY, 2013).

Logo, percebemos dois grupos muito específicos decorrentes desse modo de produção: os capitalistas – ou simplesmente donos do capital – e os trabalhadores. A esses grupos, segundo a abordagem marxista, dá-se o nome de classe¹⁰. Esta, por sua vez, emerge a partir da

¹⁰ De acordo com Harvey (2013, p. 71), “o conceito de classe está inserido em o Capital com bastante cautela. A concepção de classe se desenvolve no decorrer da investigação dos processos de produção e troca de mercadorias”. Compreendemos, a partir dos estudos de Thompson (1987), que o conceito de classe vai além da perspectiva econômica. De acordo com o autor, às classes sociais se constitui também a partir interesses e experiências partilhados entre um determinado grupo de homens que constrói uma identidade própria. Tendo como pressuposto essa identidade e forma de ser e atuar no mundo, esses homens articulam a identidade de seus interesses entre si, contra outros homens cujos interesses diferem dos seus.

divisão social do trabalho. Logo, a sociedade se divide em detentores e não detentores dos meios de produção.

Em sua obra, Marx (1980, p. 60) evidencia que essas duas classes são as “personificações das relações econômicas, como suporte das quais elas se defrontam umas com as outras”. Ou seja, essas classes vivem inseridas no modo de produção capitalista em constantes conflitos, apesar de uma não existir sem a outra.

Harvey (2013) destaca que a relação entre o capital e o trabalho, no cerne da produção capitalista, não tem uma base natural, ela surge como resultado de um processo histórico específico: o apogeu da classe dominante e a submissão da classe trabalhadora. O autor lembra que

Nenhuma das classes, no modo de produção capitalista, pode viver uma sem a outra, embora a antítese entre elas seja profunda. Seu desenvolvimento mútuo assume várias formas intermediárias e segue de forma desigual por setor e por região. Mas, finalmente, a relação entre o capital e o trabalho se torna hegemônica e dominante dentro de uma formação social, no sentido de que toda a estrutura e direção do desenvolvimento dança principalmente conforme a música. E nesse ponto se justifica chamarmos essa sociedade uma sociedade capitalista (HARVEY, 2013, p. 71).

Nesse sentido, entendemos que a humanidade, de uma forma geral, vivencia uma sociedade capitalista, caracterizada por duas classes sociais, em que uma não existe sem a outra. Por isso, compreendemos que a história dessa sociedade é permeada por conflitos e contradições. Apesar disso, percebemos que uma classe domina a outra, justamente por ser detentora dos meios de produção. Essa organização do modo de produção capitalista tem implicações em diversos segmentos da nossa sociedade, inclusive na educação.

De acordo com Mézáros (2007), isso acontece devido ao sistema capitalista ser insuperavelmente contraditório e baseado no antagonismo social. É um sistema concorrencial, fundado na dominação estrutural do trabalho pelo capital. Portanto, há, necessariamente, todos os tipos de divisão. Logo, por mais que existam duas classes, a trabalhadora esteve/está dominada pela classe dominante. Isso assume uma conotação de subordinação estrutural e hierárquica do trabalho ao capital, não importando o grau de elaboração.

Esse fator se reflete diretamente na sociedade, uma vez que, como lembra Moura (2013), nos últimos séculos e nos dias atuais, a classe dominante e, conseqüentemente, o modelo de produção capitalista, vem patrocinando a exacerbação das desigualdades sociais e econômicas.

A relação entre essas duas classes funda as bases da sociedade atual capitalista e evidencia sua dualidade econômica, social, política e, conseqüentemente, educacional.

Tendo como base esse cenário, buscamos, nos próximos tópicos, analisar, a partir de dois regimes de acumulação, como o trabalho foi sendo modificado no contexto do modo de produção capitalista, para, então, discorrer a respeito da natureza do trabalho docente no EMI.

2.1.1 Do taylorismo/fordismo à acumulação flexível: implicações para o trabalho

Como discutido no tópico anterior, o modo de produção capitalista se apropriou do sentido inato do trabalho, colocando-o enquanto mercadoria para servir aos interesses dos donos do capital. Esse fator, ao longo dos anos, fez com que o sentido do trabalho, mesmo na sociedade capitalista, passasse por transformações, atingindo diversos setores, dentre eles, a educação e, mais conseqüentemente, o trabalho docente.

Por isso, neste momento é importante percorrermos, mesmo que brevemente, os percursos dos regimes de acumulação do capital, com o intuito de perceber como o trabalho foi se formulando – e ao mesmo tempo se modificando – na sociedade capitalista, para que, assim, possamos fazer uma reflexão em torno do trabalho na sociedade atual e, mais especificamente, na sociedade brasileira no âmbito educacional e atividade docente.

A respeito do conceito de regime de acumulação, Harvey (2014, p. 117) afirma que se refere “à estabilização, por um longo período, da alocação do produto líquido entre consumo e acumulação; ele implica alguma correspondência entre a transformação tanto das condições de produção como das condições de reprodução dos assalariados”.

Continuando a discussão, Harvey (2014) esclarece que um regime de acumulação é organizado a partir de regras e processos sociais interiorizados que recebem o nome de modo de regulamentação. No cerne desse modo de regulamentação, encontram-se as classes que o sustentam: a classe dominante e a classe trabalhadora. Logo, é, justamente, a homeostase entre elas que mantém um regime de acumulação de capital hegemônico.

Harvey (2014, p. 118) assegura esse argumento ao afirmar que “há duas amplas áreas de dificuldades num sistema econômico capitalista que têm de ser negociadas com sucesso para que esse sistema permaneça viável”.

Comprendemos, portanto, que um regime de acumulação é fruto de forças antagônicas que estão postas no mercado de trocas de mercadorias, fixado a partir de um

longo período histórico, em que se mantém um modelo hegemônico de oferta e consumo e de controle sobre a organização do trabalho.

Mediante essas constatações, centramos o nosso olhar nas discussões inerentes ao regime de acumulação taylorista/fordista e ao regime de acumulação flexível, buscando desenvolver uma articulação com o mundo do trabalho e com a classe trabalhadora, com intuito de proporcionar pressupostos para um entendimento a respeito das exigências do mundo do trabalho para os jovens que estão sendo formados na última etapa da EB e o trabalho do professor frente a essas questões.

Castells (1999, p. 212) evidencia que o:

Modelo de produção em massa, ou simplesmente fordismo, fundamentou-se em ganhos de produtividade obtidos por economias de escala em um processo mecanizado de produção padronizada com base em linhas de montagem, sob as condições de um grande mercado por uma forma organizacional específica: a grande empresa estruturalizada nos princípios de integração vertical e na divisão social e técnica institucionalizada de trabalho. Esses princípios estavam inseridos nos métodos de administração conhecidos como taylorismo e organização científica do trabalho.

Logo, o fordismo tem como base um pressuposto que antecede a sua própria gênese, o taylorismo. Segundo Cattani (1997), o taylorismo pode ser considerado como um sistema de organização do trabalho, especialmente industrial, baseado na separação das funções de concepção e planejamento das funções de execução, na fragmentação e na especialização das tarefas, no controle de tempo e movimentos e na remuneração por desempenho. Esses princípios de racionalidade produtiva do trabalho foram sistematizados e desenvolvidos pelo engenheiro norte-americano Frederick Winslow Taylor.

Apesar de sucintas, as reflexões de Cattani (1997) e Castells (1999) apontam as bases desse regime de acumulação – o taylorismo/fordismo –, que se fundamentou basicamente no aumento de produtividade e lucro –, fundados em um processo mecanizado de produção de massa em linhas de montagem.

Os princípios do tratado da administração científica descreviam como a produtividade do trabalho podia ser radicalmente aumentada com a decomposição de cada tarefa e da sua organização em fragmentos segundo padrões rigorosos de tempo e estudo de movimento (HARVEY, 2014). A implementação desses princípios, portanto, trouxe implicações fundamentais para o trabalho.

Harvey (2014) esclarece que a data inicial simbólica do fordismo aconteceu em 1914 por Henry Ford. O autor ainda comenta que as inovações tecnológicas e organizacionais eram mera extensão de tendências bem-estabelecidas, como é o caso do próprio taylorismo.

No que concerne às implicações para o trabalho, percebemos, por decorrência desse cenário, uma acentuada racionalização de operações realizadas pelos trabalhadores, combatendo o desperdício na produção, reduzindo o tempo e aumentando o ritmo de trabalho, visando à intensificação das formas de exploração. O trabalho, nesse sentido, tornou-se parcelar e fragmentado, o que reduziu a ação operária a um conjunto repetitivo de atividades cuja somatória resultava no trabalho coletivo (ANTUNES, 2009).

Antunes (2009) comenta que foi a partir desse momento que o trabalho se dividiu em intelectual e manual. O primeiro grupo de sujeitos (muito reduzido), organizava, enquanto que o segundo, executava. O trabalho intelectual e o desenvolvimento das atividades que exerciam maior nível de reflexão ficaram a cargo da gerência científica. Os trabalhadores desenvolviam suas atividades de forma individualizada, mas com um elemento que fazia a mediação e determinava o tempo de trabalho: a esteira.

Entretanto, esse modelo estrutural oriundo do padrão de acumulação não se desenvolveu na prática dessa forma, já que o taylorismo/fordismo realizou uma expropriação intensificada do operário-massa, destituindo-o de qualquer participação na organização do processo de trabalho, que se resumia a uma atividade repetitiva e desprovida de sentido. Ao mesmo tempo, o operário-massa era frequentemente chamado a corrigir as deformações e enganos cometidos pela gerência científica e pelos quadros administrativos (ANTUNES, 2009).

Em linhas gerais, o modo como o regime de acumulação taylorista/fordista se estabeleceu, com efeito, passa por uma longa e complicada história que se estende por quase meio século. Houve muitas resistências a esse modelo de produção em massa no início, entretanto, após o período pós-guerra (1944-1948), o taylorismo/fordismo se firmou como regime hegemônico de acumulação de capital até o início da década de 1970 (HARVEY, 2014).

Antunes (2009), por sua vez, afirma que a introdução da organização científica taylorista do trabalho na indústria automobilística e sua fusão com o fordismo acabaram por representar a forma mais avançada da racionalização capitalista do processo de trabalho ao longo de várias décadas do século XX, sendo somente entre o final dos anos 1960 e início dos anos 1970 que esse padrão produtivo começou a dar sinais de esgotamento.

Essas contradições intensificaram os pontos de saturação taylorista/fordista. Pôde-se observar a presença de pelo menos dois elementos fundantes no desenrolar da crise: o esgotamento econômico do ciclo de acumulação e as lutas de classes ocorridas ao final dos anos 1960 e 1970.

Logo, o capital buscou alternativas para contornar sua própria crise. Entretanto, sabemos que esse cenário representava muito mais que um desarranjo econômico; a crise evidenciava uma situação estrutural, enraizada no próprio modo de produção capitalista. Assim:

A denominada crise do fordismo era a expressão fenomênica de um quadro crítico mais complexo. Ela exprimia, em seu significado mais profundo, uma crise estrutural do capital, em que se destacava a tendência decrescente da taxa de lucro. Era também a manifestação, tanto do sentido destrutivo da lógica do capital, presente na intensificação da lei de tendência decrescente do valor de uso das mercadorias, quanto da incontrolabilidade do sistema de metabolismo social do capital (ANTUNES, 2009, p. 33).

De acordo com Mészáros (2010), em termos simples e gerais, uma crise estrutural afeta a totalidade¹¹ de um complexo social em todas as relações com suas partes constituintes ou subcomplexas, como também, afeta a outros complexos aos quais é articulada. Uma crise não estrutural, ao invés vez disso, afeta apenas algumas partes do complexo em questão e, assim, não importa o grau de gravidade em relação às partes afetadas, não põe em risco a sobrevivência contínua global.

Sendo assim, entendemos o fator crise como algo inerente ao próprio modo de produção capitalista, bem como a sua reestruturação produtiva e as suas implicações no trabalho. Antunes (2009, p. 33) aprofunda essa discussão, ao afirmar que

Como resposta à sua própria crise, iniciou-se um processo de reorganização do capital e de seu sistema ideológico e político de dominação, cujos contornos mais evidentes foram o advento do neoliberalismo¹², com a privatização do Estado, a

¹¹ A totalidade, segundo Ramos (2012), pode ser compreendida como um todo estruturado e dialético, do qual ou no qual, um fato ou conjunto de fatos pode ser racionalmente compreendido pela determinação das relações que os constituem.

¹² O neoliberalismo parte da ideia de recuperação e renovação do liberalismo, do livre mercado e da derrota do socialismo. A partir desses pressupostos, mostra-se contrário à intervenção do Estado na economia e à adoção de políticas amplas de cunho social, tal como o faz o Estado de bem-estar social. É na década de 1940 que as ideias do neoliberalismo vão ganhando forma e validade. Retoma-se com mais ênfase o argumento que reforça a necessidade de criar as bases de outro tipo de capitalismo marcadamente livre das regras estabelecidas pelo Estado. Nessas duas conjunturas, entretanto, as condições para a implementação dessas ideias/estratégias não eram de todo favoráveis, uma vez que o capitalismo avançado estava entrando numa longa fase de auge sem precedentes – sua idade de ouro –, apresentando o crescimento mais rápido da história, durante as décadas de 1950 e 1960. Por essa razão, não pareciam muito verossímeis os avisos neoliberais dos perigos que representavam qualquer regulação do mercado por parte do Estado. Na prática, o neoliberalismo se consolidou

desregulamentação dos direitos do trabalho e a desmontagem do setor produtivo estatal. A isso se seguiu também um intenso processo de reestruturação da produção e do trabalho, com vistas a dotar o capital do instrumental necessário para repor os patamares de expansão anteriores.

A crise do capitalismo, decorrente, em grande parte, do esgotamento do regime de acumulação taylorista/fordista, imbricou diversas esferas da sociedade, por isso, fala-se que ela teve/tem uma dimensão estrutural – acredita-se que a crise estrutural do capitalismo ainda está em curso.

Antunes (2009) evidencia esse cenário ao afirmar que, em resposta à crise, viu-se acentuar uma reestruturação do capital, com vistas à recuperação do seu ciclo produtivo. Embora a crise estrutural do capital tivesse determinações mais profundas, a resposta capitalista a essa crise procurou enfrentá-la tão somente na sua superfície, isto é, reestruturar-se sem transformar os pilares essenciais do seu modo de produção.

Na visão de Antunes (2009), foi exatamente nesse contexto que se iniciou uma mutação no interior do padrão de acumulação, visando alternativas que conferissem maior dinamismo ao processo produtivo, que então dava claros sinais de esgotamento. Gestou-se, portanto, a transição do padrão taylorista/fordista para as novas formas de acumulação flexibilizada.

Antunes (2009), antes de adentrar nas discussões sobre o sentido do trabalho nesse regime de acumulação, ainda explica que o capital deflagrou várias transformações no próprio processo produtivo, por meio da constituição das formas de acumulação flexível, das formas de gestão organizacional, do avanço tecnológico, dos modelos alternativos ao binômio taylorismo/fordismo. Harvey (2014) esclarece que este regime de acumulação foi marcado por um confronto direto com a rigidez do taylorismo/fordismo, pois ele se apoiava na flexibilidade dos processos de trabalho, dos mercados de trabalho, dos produtos e dos padrões de consumo.

no contexto das transformações econômicas em escala mundial, durante o final dos anos 1970 e anos 1980, períodos marcados por uma aguda crise econômica no mundo capitalista avançado e pela crise do socialismo real (na Alemanha e na União Soviética). O colapso das economias socialistas, que se desenvolveram sob uma forte intervenção do Estado, e também a crise das economias de países de orientação socialdemocrata, que, no período pós-Segunda Guerra Mundial, defenderam maior controle do Estado sobre o mercado, contribuíram, de forma marcante, para o fortalecimento das teses que santificavam o mercado como o regulador das relações econômicas e sociais. Nessa dinâmica, constrói-se a base intelectual do liberalismo, fornecendo uma justificativa ideológica do mercado como uma preciosa forma de ordem social (ANDERSON, 1995 citado por CABRAL NETO, 2012; HILARY, 1998).

Nessa mesma linha, Castells (1999) afirma que o sistema produtivo flexível surgiu como uma possível resposta para superar essa rigidez. Podemos dizer que o padrão de acumulação flexível articulou um conjunto de elementos de continuidade e descontinuidade que acabaram por conformar algo relativamente distinto do padrão taylorista/fordista de acumulação (ANTUNES, 2009).

O regime de acumulação flexível se fundamentou num padrão produtivo organizacional e tecnologicamente avançado, resultado da introdução de técnicas de gestão da força de trabalho próprias da fase informacional, bem como da introdução ampliada dos computadores no processo produtivo e de serviços. Desenvolveu-se uma estrutura produtiva mais flexível, recorrendo frequentemente à desconcentração produtiva e às empresas terceirizadas (ANTUNES, 2009).

Isso exerceu influência direta no mundo do trabalho, o qual, segundo Harvey (2014), passou por uma radical reestruturação. Diante do cenário de crise, o capital tirou proveito da situação e começou a impor regimes e contratos de trabalhos mais flexíveis.

O autor comenta que as mudanças na forma de organização das empresas têm implicação direta no mundo do trabalho: desregulamentação dos direitos do trabalho, que são eliminados em quase todas as partes do mundo onde há produção industrial e de serviços; aumento da fragmentação no interior da classe trabalhadora; precarização e terceirização da força humana que trabalha; destruição do sindicalismo de classe e sua conversão num sindicalismo dócil, de parceria.

Em consequência, surgiram o trabalho em equipe e o envolvimento participativo dos trabalhadores, que, na gênese, requer uma participação manipulada e que preserva, na essência, as condições do trabalho alienado e estranhado. O trabalho polivalente, multifuncional e qualificado, combinado com uma estrutura mais horizontalizada e integrada, tem como finalidade a redução de seu tempo (ANTUNES, 2009).

Trata-se, portanto, de um movimento de reorganização do trabalho, no qual a principal finalidade é a intensificação das condições de exploração do trabalhador e, conseqüentemente, da atividade de ofício, reduzindo ou até mesmo eliminando o trabalho improdutivo e a força sindical da classe trabalhadora.

Dessa forma, percebemos que a mudança de um regime de acumulação para o outro, decorrente de uma crise e de pressões advindas de alguns setores da sociedade – inclusive os trabalhistas –, fez com que o capital fosse condicionado a modificar a organização da produção nas fábricas, passando de um modelo rígido, de alta produção, para um modelo mais

flexível, que atendesse às demandas imediatas do mercado. Isso teve forte influência na organização e gerenciamento do trabalho, ocasionando mais trabalhos temporários e terceirizados.

Desenvolver um quadro holístico desse cenário, como exposto por Harvey (2014), não é tarefa simples, posto o próprio esfacelamento do mundo do trabalho decorrente da lógica desse regime. Mas, é de interesse desta produção, esboçar um quadro, mesmo que breve, sobre como esses regimes de acumulação se estruturaram no Brasil e quais são suas implicações para os trabalhadores e para a educação.

2.1.2 O sentido do trabalho na sociedade capitalista brasileira e a dualidade estrutural da educação: o Ensino Médio nesse contexto

Já evidenciamos, nesta seção, que o homem transforma a natureza a partir do trabalho. Ao estabelecer essa relação, ele modifica a si também, bem como àqueles que estão ao seu redor. Esse sentido ontológico foi sendo transformado ao longo dos anos, até que, com a consolidação da classe burguesa, o trabalho, transformado em força de trabalho, tornou-se uma mercadoria potencialmente significativa e uma fonte de lucros para os donos dos meios de produção.

Ao enveredarmos por esse caminho, percebemos que os estudos, nos quais se manteve o olhar para a construção das discussões iniciais, centraram-se mais em uma abordagem global e geral sobre a organização do modo de produção capitalista, seus regimes de acumulação, bem como em sua implicação no sentido do trabalho.

Por isso, neste momento, sentimos a necessidade de desenvolvermos uma breve reflexão em torno de como esses regimes de acumulação foram se estabelecendo no Brasil e as suas consequências para o mundo do trabalho e para a educação.

Frigotto (2013, p. 11), ao realizar uma retrospectiva histórica social e econômica brasileira, leva-nos a perceber que por decorrência de um longo processo de colonização e, mais ainda de escravidão, instaurou-se no Brasil “uma classe dominante prepotente que, especialmente ao longo do século XX, valendo-se da violência das armas e do arbítrio sob mais de 30 anos de ditadura e golpes institucionais, constrói uma das sociedades mais desiguais do mundo”.

Fernandes (1980) mostra que a classe dominante brasileira optou por um processo de mudanças dentro da ordem e de modernização arcaicos e, por isso, sequer completou a

revolução burguesa. Portanto, a classe dominante brasileira associou-se de forma subordinada aos grandes centros hegemônicos do capital mundial, violentando a nação e a classe trabalhadora.

Notamos que o desenvolvimento do modo de produção capitalista aconteceu de forma diferenciada no Brasil, tomando como parâmetro os países de capitalismo avançado como Estados Unidos, Japão e Reino Unido, por exemplo, devido a sua forma de colonização e ao seu desenvolvimento tardio. Oliveira (2003) converge com essa perspectiva, apontando que o que se tornou hegemônico no Brasil foi a permanência de um projeto de sociedade que aprofunda sua dependência subordinada aos grandes interesses dos centros hegemônicos do capitalismo mundial.

Antunes (2006) evidenciou que o processo de reestruturação produtiva no Brasil começou durante a década de 1980, cerca de uma década depois dos países de capitalismo avançado. Isso levou as empresas a adotarem novos padrões organizacionais e tecnológicos e novas formas de organização social do trabalho.

Observamos a introdução de um modo mais flexível de produção de mercadorias, determinado a partir da demanda de consumo, bem como uma produção baseada em grupos de trabalho, alicerçada nos programas de qualidade total, ampliando também o processo de difusão da microeletrônica. Percebemos, claramente, uma menção aos mecanismos de produção do regime de acumulação flexível.

No que tange aos trabalhadores, notou-se, ainda de modo preliminar, a implantação dos métodos participativos, os quais procuravam o envolvimento dos trabalhadores com os planos da empresa – criando a falsa impressão de que os trabalhadores eram parte da fábrica/empresa. Em meio a isso, observou-se uma redução do número de empregos formais no Brasil, aumentando, assim, as jornadas de trabalho e o desemprego (ANTUNES, 2006).

Antunes (2006) chama a atenção para o fato de que houve uma mescla nítida entre elementos do taylorismo/fordismo, que, no Brasil, ainda encontra vigência acentuada, bem como elementos oriundos das novas formas de acumulação flexível, as quais também são por demais evidentes.

Sendo assim, a partir da literatura consultada, percebemos que o histórico do Brasil foi marcado por um descaminho, no que tange ao próprio desenvolvimento, enquanto sociedade capitalista, já que passou por um longo período de exploração e escravidão e, mais tarde, com o advento da burguesia, viveu à mercê das concessões dos países de capitalismo avançado.

Isso contribuiu para que os regimes de acumulação fossem sendo implantados no país de forma tardia.

Todos esses processos atingiram diretamente a sociedade, o trabalho e a escola, por serem reflexos do cenário político e econômico vigente. Em outras palavras, a escola é o reflexo da organização social em que se encontra inserida.

Percebemos que, por mais que tenham acontecido mudanças nos regimes de acumulação capitalista tanto no Brasil como no mundo, bem como alterações circunstanciais no sentido do trabalho em cada um deles, notamos ainda muito presente na sociedade atual uma preponderante divisão do trabalho em manual e em intelectual, algo herdado do modo de produção capitalista.

Dessa forma, compreendemos que vivemos hoje em uma sociedade dual, em que um grande grupo de trabalhadores deve ser capacitado para assumir as funções do trabalho manual, enquanto outros, uma minoria, para galgar os cargos de dirigentes ou executar o trabalho intelectual. A quem concerne a função de capacitar – em ambiente escolar – esses dois grupos na sociedade capitalista? A escola e, em sentido mais estrito, o professor.

Moura (2013), ao desenvolver uma abordagem sobre a função da educação na sociedade capitalista, comenta que essa divisão da sociedade fortalece o modo de produção capitalista que se baseia na valorização diferenciada do trabalho intelectual e do trabalho manual, do trabalho complexo e do trabalho dito como simples.

Kuenzer e Grabowski (2006), por sua vez, alertam que cada sociedade, em cada modo de produção e regimes de acumulação, dispõe de formas próprias de educação que correspondem às demandas de cada grupo e das funções que lhes cabem desempenhar na divisão social e na técnica do trabalho.

Dito de outra forma, essa separação afeta diretamente a escola, que, por sua vez, também apresenta um caráter dual, tendo em vista que a mesma se encontra imersa no contexto social do modo de produção capitalista e, apesar de apresentar forças antagônicas internamente, são submissas aos interesses da lógica capitalista.

Na sociedade capitalista, surgem dois grandes grupos de escolas. Segundo Kuenzer e Grabowski (2006), existe uma escola de caráter mais humanista, a qual corresponde à necessidade socialmente determinada de formar a classe dominante, que não exerce funções instrumentais. A formação nessas instituições, portanto, apresenta um caráter geral e um desenvolvimento do caráter por meio da aquisição de hábitos de estudo, disciplina, exatidão e compostura.

Em contrapartida, por decorrência das formas tayloristas/fordistas de organizar o trabalho capitalista no século XX, desenvolveu-se uma rede de escolas de formação profissional em diferentes níveis, paralela à rede de escolas destinadas à formação propedêutica, com a finalidade de atender às funções instrumentais inerentes às atividades práticas que decorriam da crescente diferenciação dos ramos profissionais (KUENZER; GRABOWSKI, 2006).

Moura (2013), referindo-se especificamente ao EM, comenta que, no Brasil, existem dois grandes grupos de escolas¹³. O primeiro corresponde àquelas de EM propedêutico, em sua maioria privadas, que têm como objetivo formar os filhos da classe dominante ou dos donos dos meios de produção. Em contrapartida, o segundo grupo de escolas, em sua maioria pública, recebe os filhos da classe trabalhadora com o intuito de ofertar-lhes uma formação também de caráter propedêutica, mas sem o alto nível de conteúdo do primeiro grupo de escolas apresentadas.

Percebemos, no Brasil, que os estudantes filhos da classe dominante estudam nas melhores escolas particulares do país, nas quais é ofertada uma educação de caráter conteudista, baseada na escola humanista, conforme dito anteriormente. À essas escolas cabe a função de preparar os filhos da classe dominante para assumir as melhores vagas das universidades públicas, ou até mesmo, em um movimento mais recente, prepará-los para o ENEM.

Por outro lado, a maioria dos jovens da classe trabalhadora, ao ingressarem no EM, deparam-se com uma realidade diferente da apresentada acima, posto que as escolas onde eles estão incluídos não preparam o sujeito nem para dar prosseguimento aos estudos nem para o mundo do trabalho (MOURA, 2013).

Moura (2014), em trabalho que desenvolve uma análise a respeito do EM no Brasil, destaca o quantitativo de jovens que desistem nessa etapa de ensino, justamente pela necessidade de se inserirem no mundo do trabalho. Em outras palavras, o autor destaca que a extrema desigualdade socioeconômica obriga grande parte dos filhos da classe trabalhadora nacional a buscar, muito antes dos dezoito anos de idade, a inserção no mundo do trabalho, visando complementar a renda familiar ou a sua manutenção financeira, com baixíssima escolaridade e sem nenhuma qualificação profissional, engordando as fileiras do trabalho simples e contribuindo fortemente para a manutenção da lógica do capital.

¹³ Dentro de cada um dos grupos, existem outras subdivisões. Para melhor aprofundamento, indicamos a leitura do texto de Moura (2013).

Logo, a educação que deveria apresentar um caráter emancipatório, subordina-se aos interesses do capital e ajuda a manter o desemprego estrutural. Ao apresentar uma característica sem identidade própria, o EM no Brasil contribui no sentido de formar os jovens dessa etapa distante da realidade do mundo do trabalho (KUENZER, 2009).

Em decorrência dessa falta de identidade no EM e dessa necessidade de proporcionar um caráter formativo para esses milhões de jovens, sobretudo da classe trabalhadora, o EMI surge como uma proposta possível para modificar o cenário da dualidade educacional nessa etapa da educação, tendo como pressupostos a formação humana integral, o trabalho e a pesquisa como princípios educativos e o currículo integrado. As características e especificidades desse EMI se constituem enquanto *locus* específico do trabalho docente.

2.2 OS PRINCÍPIOS NORTEADORES DA PROPOSTA DO EMI INTEGRADO À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E A CRIAÇÃO DE UM NOVO *LOCUS* DE TRABALHO DOCENTE

Pretendemos, neste tópico, tratar especificamente da formação humana integral, do trabalho e da pesquisa como princípios educativos, currículo integrado e o EMI como espaço específico para o trabalho docente. Entendemos que esses elementos são fundantes quando se pensa em EMI, por isso, mesmo que brevemente, buscamos discutir a respeito de cada um deles.

Tais elementos constituintes, se materializados, certamente podem contribuir no sentido de uma possível alteração do cenário educacional brasileiro, tendo em vista que os jovens da classe trabalhadora poderão ter acesso a uma educação de qualidade socialmente referenciada que tanto prepare para dar continuidade aos estudos, como para o mundo do trabalho¹⁴.

Tomando como norte as discussões suscitadas pelos elementos aludidos acima, sabemos que eles implicam diretamente no trabalho do professor, uma vez que esse profissional necessita assumir uma postura que convirja para essa proposta. Pensar o trabalho docente a partir do trabalho como princípio educativo e do currículo integrado tornam a atuação do professor nesse *locus* estritamente específica. Sendo assim, compreendemos que a

¹⁴ Sabemos que para ser implementada e, em seguida, consolidada essa proposta em todas as redes de ensino do Brasil é necessária uma pressão popular para tencionar os representantes políticos a assumirem o compromisso com essa possível modificação do cenário educacional brasileiro.

discussão aqui proposta pode contribuir no sentido de trazer os pressupostos teóricos para uma reflexão a respeito do trabalho docente no EMI.

2.2.1 A formação humana integral e a escola unitária: trabalho, ciência, tecnologia e cultura como elementos fundantes

Na busca por definir os princípios da formação humana integral, sentimos, primeiramente, a necessidade de realizar uma sucinta discussão a respeito do que se entende por formar. Veiga e Viana (2010) mostram que, etimologicamente, a palavra *formação* vem do latim *formare* e, enquanto verbo transitivo, significa dar forma; como intransitivo, colocar-se em formação; e, como verbo pronominal, expressa a ideia de desenvolvimento de uma pessoa. Assim, as autoras recorrem à noção de que o termo *formação* consiste no ato ou modo de formar, de dar forma, de tomar forma e, também, de educar (ALBINO, 2014).

Abrangendo o conceito das autoras citadas acima, acrescentamos uma questão que se faz necessária no sentido de contribuir com essa constatação inicial: formar o quê e para quê?

Nesta dissertação, discutimos a formação humana baseada na dialética marxiana – e marxista. Marx e Engels (1998) consideram o homem um ser empírico, ou seja, da prática, das relações de vivência, real. Esse conceito pode ser vislumbrado em *A ideologia alemã*, obra em que os autores evidenciam os pressupostos de sua concepção de homem.

Marx e Engels (1998) reconhecem o homem como um ser natural, o qual se desenvolve nesse domínio imposto e único que é a natureza. Sendo assim, dentro dessa perspectiva, significa aceitar o ser humano como alguém que pertence à natureza e que, por isso, encontra-se submetido ao estatuto de sua dependência, tal como qualquer outro ser vivo.

Essa constatação não reduz a existência humana a qualquer ordem fisiológica substancial da qual o seu comportamento seria apenas uma manifestação. Ao contrário, tal definição busca indicar a dependência do homem em relação à natureza que lhe é exterior, aos objetos que existem fora de si e lhe são independentes, como uma relação primordial, originária, a partir da qual o dever humano se elabora, e não algum termo no qual tudo estaria contido como predicados em sua substância (MARX, ENGELS, 1998).

Paradoxalmente, notamos que o ser humano não atua de forma inferior nessa relação homem e natureza. O homem também age, e age pelo trabalho, que é a forma especificamente humana de atuar sobre a natureza. Foi por meio do trabalho que o homem produziu a sua

própria humanização. Essa condição o diferenciou dos demais animais, desenvolvendo uma série de novas faculdades e capacidades (SEMERARO, 2013).

Frigotto (2012), em conformidade com as proposições levantadas até agora, demonstrou que diferentemente de outros animais, que vêm, segundo o autor, regulados, programados por sua natureza e, por isso, não projetam sua existência, não a modificam, mas se adaptam e respondem instintivamente ao meio, os seres humanos criam e recriam, pela ação consciente do trabalho, a sua própria existência.

Pensar em uma formação humana integral é refletir primeiramente sobre o trabalho como ação fundante, haja vista que este é elemento primordial da existência humana. Ramos (2015) lembra que, além do trabalho, mais três elementos devem ser levados em consideração quando se fala em formação humana integral: ciência, tecnologia e cultura.

A ciência é a reunião dos conhecimentos produzidos pela humanidade em processos mediados pelo trabalho, pela ação humana, que se tornam legitimados socialmente como conhecimentos válidos porque explicam a realidade e possibilitam a intervenção sobre ela. Portanto, trabalho e ciência formam uma unidade, uma vez que o ser humano foi produzindo conhecimentos à medida que interagiu com a realidade, com a natureza e se apropriou dela para suprir suas próprias necessidades (RAMOS, 2015).

Um outro elemento, que constitui a formação humana integral e que está relacionada com os dois constituintes discutidos anteriormente, é a tecnologia. Compreendemos, nesta produção de dissertação, tecnologia como a mediação entre ciência (apreensão e desvelamento do real) e produção (intervenção no real). De acordo com Moura (2007), é necessário compreender a tecnologia como construção social complexa integrada às relações sociais de produção.

Portanto, mais que força material da produção, a tecnologia, cada vez mais indissociável das práticas cotidianas, em seus vários campos/diversidades/tempos e espaços, assume uma dimensão sociocultural, uma centralidade geral e não específica na sociabilidade humana. A tecnologia passou a ter um lugar de centralidade em quase todas as práticas sociais, em particular, no processo educativo e de pesquisa. Assim, o trabalho como categoria central de produção de saber, bem como a ciência e a tecnologia são indissociáveis (LIMA FILHO, 2005).

Em consonância com as abordagens teóricas propostas por Lima Filho (2005) e Moura (2007), Demo (2006) evidencia, em estudo paralelo, que a pesquisa tem um caráter político, ou, como ele prefere chamar, uma *atitude política*, sem reducionismo e embaralhamento, num

todo só dialético. Segundo o autor, a pesquisa é o processo que deve aparecer em todo trajeto educativo, como princípio educativo que é, na base de qualquer proposta emancipatória.

Visto isso, o outro constituinte da formação humana de caráter integral é a cultura. Esta vem acompanhada de outros dois pressupostos: valores e normas que orientam os grupos sociais. Ramos (2015, p. 4) diz que os “grupos sociais compartilham valores éticos, morais, simbólicos que organizam a sua ação e a produção estética, artística, etc.”.

Logo, compreendemos que o homem é um ser social, que utiliza da ação planejada do trabalho para transformar a natureza com intuito de suprir suas necessidades. Ao estabelecer essa relação com a natureza, o homem produz conhecimento, o qual é repassado para as gerações futuras por meio da cultura. Então, em seu sentido ontológico, o homem deveria ser formado em espaço escolar que pudesse prepará-lo para assumir uma postura que proporcionasse o entendimento dessa dinâmica sobre o conhecimento.

A ideia de formação integral sugere superar o ser humano dividido historicamente pela divisão social do trabalho. Conforme Ciavatta (2012), trata-se de ir além do preparo para o trabalho operacional, simplificado, escoimado dos conhecimentos que estão na sua gênese científico-tecnológica e na sua apropriação histórico-social. Ao contrário disso, busca-se garantir ao estudante o direito a uma formação completa para a leitura do mundo e para a atuação como cidadão pertencente a um país, integrado dignamente à sociedade política. Formação que, nesse sentido, supõe a compreensão das relações sociais subjacentes a todos os fenômenos.

Dessa forma, busca-se resgatar o homem integral, a tornar os processos educacionais ações efetivas na formação para o mundo do trabalho na visão ampliada, isto é, não a atividade laboral no sentido estrito, mas, também, as condições de vida do trabalhador, com os seus vínculos políticos e culturais (CIAVATTA, 2012).

Tal formação deveria apresentar aspectos de criticidade, de reflexões em torno do atual modo de produção hegemônico. É relevante, na formação humana, a compreensão não apenas dos fenômenos naturais da Física, da Química e da Biologia, por exemplo, mas também da história da sociedade e das contradições do modo de produção capitalista. Isso, se trabalhado de forma articulada, pode contribuir no sentido de formar os homens a partir de uma perspectiva crítica, transformadora e emancipatória.

Uma formação dessa natureza apenas será possível a partir de uma educação de caráter politécnico; isto é, uma educação que, ao propiciar aos sujeitos o acesso aos conhecimentos e

à cultura construídos pela humanidade, propicie a realização de escolhas e a construção de caminhos para a produção material da vida (RAMOS, 2015).

Ramos (2015) chama a atenção para dois pilares conceituais: um tipo de escola que não seja dual, ao contrário, seja unitária, garantindo a todos o direito ao conhecimento; e uma educação politécnica, que possibilita o acesso à cultura, à ciência, à tecnologia e ao trabalho, por meio de uma educação básica e profissional. Com relação à questão da educação de caráter profissional, Ciavatta e Ramos (2011) destacam que a educação de forma humana integral e politécnica não é, necessariamente, profissionalizante.

Moura (2014, p.16) situa o espaço no qual essa formação humana integral de caráter politécnico deveria acontecer no Brasil. Segundo ele, “o ensino médio integrado pode ser considerado o germe da formação humana integral, omnilateral ou politécnica”. O autor ainda defende que a escola unitária vai ao encontro da formação humana integral e é o lugar onde ela deve ocorrer.

Logo, compreendemos que o EM, como última etapa da EB, deve ser o espaço de travessia para uma possível concretização dessa formação humana integral, na qual trabalho, ciência, tecnologia e cultura encontram-se presentes, problematizando a sociedade e ofertando aos jovens uma preparação para o mundo do trabalho e/ou para dar continuidade aos estudos.

Essa finalidade se impõe na educação brasileira, especialmente no EM, pelo caráter dual da educação no país e a correspondente desvalorização da cultura do trabalho pelas elites e pelos segmentos médios da sociedade, tornando a escola refratária a essa cultura e suas práticas. Assim, a não ser por uma efetiva reforma moral e intelectual da sociedade, preceitos ideológicos não são suficientes para promover o ingresso da cultura do trabalho nas escolas, nem como contexto e, menos ainda, como princípio (CIAVATTA, RAMOS, 2011).

Ciavatta e Ramos (2011) ressaltam que uma política consistente de profissionalização no ensino médio, condicionada à concepção de integração entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura, pode ser a travessia para a organização da educação brasileira com base no projeto de escola unitária, tendo o trabalho e a pesquisa como princípios educativos.

Ao se remeter aos estudos sobre a escola unitária, localizamos o conceito referente a esse tipo de escola, segundo Nosella (2015), nos escritos de Antônio Gramsci, bem como sua possível materialização. Essa proposta contrapõe-se à perspectiva de educação liberal, que cria um sistema escolar dual. Gramsci (2000), citado por Nosella (2015, p. 131), ao centrar seu olhar no ensino médio especificamente, argumenta que:

A última fase da escola unitária (ensino médio) deve ser concebida e organizada como fase decisiva, na qual se tende a criar os valores fundamentais do 'humanismo', a autodisciplina intelectual e a autonomia moral necessárias a uma posterior especialização, seja ela de caráter científico (estudos universitários), seja de caráter imediatamente prático-produtivo (indústria, burocracia, comércio etc). O estudo e o aprendizado dos métodos criativos na ciência e na vida devem começar nesta última fase da escola.

Logo, compreendemos que a escola unitária, laica e pública seria o espaço de concretização dessa proposta da formação humana integral, sem necessariamente estar relacionada com o preparo dos jovens para a inserção no mundo do trabalho. Entretanto, dadas as condições da sociedade brasileira e a dualidade contrastante que levam um grande número de jovens a abandonar o EM¹⁵, sinalizamos a necessidade de se pensar essa última etapa da educação básica levando em consideração esses princípios, para que, assim, seja possível projetar uma escola unitária em uma sociedade futura, que não necessariamente dependente apenas da vontade dos sistemas escolares, mas da sociedade como um todo.

Entendemos, a partir dessa discussão teórica, que a formação humana integral abrange as mais variadas dimensões da vida humana, observando em consideração os elementos que a constituem: o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura. Além do caráter formativo humano de crescimento intelectual, essa formação também deveria desenvolver nos sujeitos um olhar crítico sobre as contradições do modo de produção vigente; logo, deve-se formar numa perspectiva crítico-transformadora.

Neste trabalho acadêmico, defendemos o princípio de que a formação de caráter geral, relacionada aos conhecimentos historicamente produzidos pela humanidade, está associada a uma formação voltada para o mundo do trabalho, tendo o EMI como *locus* e o trabalho e a pesquisa como princípios educativos. Esses conhecimentos seriam norteados por um currículo de caráter integrado e materializados por meio do trabalho do professor.

2.2.2 O trabalho e a pesquisa como princípios educativos no currículo integrado

Compreendemos que não é qualquer forma de trabalho que pode ser considerada como princípio educativo. Precisamos esclarecer, antes de expor as bases do trabalho como princípio educativo que, com efeito, o trabalho que explora, que aliena, que degrada, que bestializa, por óbvio, não pode servir de princípio para a construção de um projeto de

¹⁵ Para maior detalhamento sobre os números quantitativos, consultar os estudos de Moura (2014).

educação emancipatória e transformadora, muito pelo contrário, porque, dessa forma, a escola ficaria subordinada às exigências do capital (TADDEI, DIAS, SILVA, 2015).

A proposta apresentada por esta pesquisa se contrapõe a esse sentido de formação e de escola. Defendemos uma formação humana integral, na qual, ciência, tecnologia e cultura sejam os fundamentos de uma formação integral. Entendemos que o EM articulado à EP, enquanto última etapa da EB, se constitui, a partir da realidade brasileira, como espaço mais propício para que essa proposta aconteça, justamente por sua proximidade com as questões inerentes ao mundo do trabalho que deveriam compor a formação dos jovens e adultos.

Sendo assim, o objetivo ético e político da proposta do EMI e, conseqüentemente do nosso objeto de dissertação, deveria incentivar que os trabalhadores voltassem a ter o domínio sobre o conteúdo do próprio trabalho e, dessa forma, tivessem melhores condições para enfrentar a contradição entre capital e trabalho, na perspectiva da superação do modo de produção capitalista, pela via do aprofundamento de suas contradições internas (MOURA, LIMA FILHO, SILVA, 2012).

O trabalho como princípio educativo vincula-se, então, à própria forma de ser dos seres humanos. Estes se constituem enquanto parte da natureza dependendo dela para reproduzir a vida. É também pela ação vital do trabalho que os seres humanos transformam a natureza em meios de vida. Se essa é uma condição imperativa, socializar o princípio do trabalho como produtor de valores de uso para manter e reproduzir a vida é crucial e educativo (FRIGOTTO, CIAVATTA, RAMOS, 2015).

Em meio a isso, ao discorrer a respeito da relação entre trabalho, educação e EM, Saviani (2007) relata que, na última etapa da EB, ela deveria acontecer de maneira explícita e direta. O autor continua sua argumentação afirmando que, no EM, já não basta dominar os elementos básicos e gerais do conhecimento que resultam e, ao mesmo tempo, contribuem para o processo de trabalho na sociedade. Trata-se de explicitar como o conhecimento (objeto específico do processo de ensino), isto é, como a ciência, potência espiritual, converte-se em potência material no processo de produção. Tal explicitação deve envolver o domínio não apenas teórico, mas também prático sobre o modo como o saber se articula com o processo produtivo.

Saviani (1989), citado por Frigotto, Ciavatta e Ramos (2015), lembra que o trabalho pode ser considerado como princípio educativo em três sentidos diversos, mas articulados entre si. Num primeiro, o trabalho é princípio educativo na medida em que determina, pelo grau de desenvolvimento social atingido historicamente, o modo de ser da educação em seu

conjunto. Nesse sentido, aos modos de produção correspondem modos distintos de educar com uma correspondente forma dominante de educação.

Em um segundo sentido, o trabalho é princípio educativo na medida em que coloca exigências específicas que o processo educativo deve preencher, em vista da participação direta dos membros da sociedade no trabalho socialmente produtivo. Finalmente, o trabalho é princípio educativo, num terceiro sentido, à medida que determina a educação como uma modalidade específica e diferenciada de trabalho: o trabalho pedagógico (FRIGOTTO, CIAVATTA, RAMOS, 2015).

No que tange a esse último sentido, Ramos (2012) aprofunda a discussão afirmando que é a partir do conhecimento na sua forma mais contemporânea que se pode compreender a realidade e a própria ciência na sua historicidade. Os processos de trabalho e as tecnologias correspondem a momentos da evolução das forças materiais de produção e podem ser tomados como um ponto de partida histórico e dialético para o processo do trabalho pedagógico.

Sem entrar no mérito das discussões acerca do trabalho pedagógico, Frigotto (2012) ressalta que o trabalho como princípio educativo não é, primeiro e sobretudo, uma técnica didática ou metodológica no processo de aprendizagem. O autor acredita que, antes de qualquer coisa, esse é um princípio ético-político – como já discutido anteriormente.

É consensual essa postura balizada por Frigotto (2012), entretanto, compreendemos que é preciso uma discussão acerca da materialização desse pressuposto ou, ao menos, dos fundamentos didáticos e metodológico para que isso aconteça. Ao recorrer à literatura, percebemos que o caminho mais coerente com o pensamento do trabalho como princípio educativo, numa perspectiva de formação humana integral, seria, de maneira mais generalizada, o currículo integrado.

Na concretude desse currículo, deveria ser levado em consideração o tipo de sociedade em que se vive, a relevância do trabalho em seu sentido ontológico como princípio educativo e o EMI como espaço mais adequado para a materialização dessa proposta, uma vez dada a dualidade educacional brasileira e a aproximação necessária entre os jovens e adultos dessa etapa para com as discussões envolvendo o mundo do trabalho. Ao professor caberia a função de participar da construção do mesmo, possibilitando sua ressignificação a partir das experiências adquiridas.

Com o intuito de conceituar currículo, recorreremos aos estudos de Santomé (1998). O autor evidencia que este, enquanto projeto, pode ser compreendido como um guia para os

encarregados de seu desenvolvimento, um instrumento útil para orientar a prática pedagógica, uma ajuda para o professor. Por esta função, o currículo não pode limitar-se a enunciar uma série de intenções, princípios e orientações gerais que, por excessivamente distantes da realidade das salas de aula, sejam de escassa ou nula ajuda para os professores.

O currículo deve levar em conta as condições reais, nas quais o projeto vai ser realizado, situando-se, justamente, entre as intenções, os princípios e as orientações gerais à prática pedagógica, inclusive no que diz respeito aos aspectos éticos-políticos em que a instituição escolar encontra-se imersa (SANTOMÉ, 1998).

Em suma, Santomé (1998) evidencia que o currículo, como projeto que preside as atividades educativas escolares, define suas intenções e proporciona guias de ação adequadas e úteis para os professores, que são diretamente responsáveis pela sua execução. Para isso, o currículo proporciona informações concretas sobre o que ensinar, quando ensinar, como ensinar e como e quando avaliar. Norteia o trabalho do professor, servindo como um guia – não como uma receita pronta – para as situações cotidianas de sala de aula.

A proposta, em que esta investigação se firma, incorpora elementos das análises de Santomé (1998), entretanto, vai além, ao definir de forma mais clara, as finalidades da formação: possibilitar às pessoas compreenderem a realidade para além de sua aparência fenomênica, buscando transformá-la. Os conteúdos de ensino não têm fins em si mesmos, eles são conceitos e teorias que constituem sínteses da apropriação histórica da realidade material e social pelo homem (RAMOS, 2012).

A perspectiva sinalizada por Ramos (2012) converge para a abordagem teórico-conceitual do currículo integrado para a EP e o EMI, uma vez que a compreensão da realidade é uma das dimensões do currículo defendida por Oliveira (2011).

Oliveira (2011) esclarece que não se pode dizer que haja um corpo sistematizado, suficientemente potente, que tenha a organização curricular dessa modalidade/oferta como objetivo de estudo. Por isso, a autora sinaliza que os fundamentos do currículo integrado devem estar pautados nos princípios teóricos-conceituais-metodológicos da filosofia da *práxis*, o que implica a relação dialética entre teoria e prática do ensino.

Oliveira (2011) define alguns elementos que são essenciais à construção de uma teoria e prática do ensino pautada na filosofia da *práxis*, como pode ser observado na Figura 1

FIGURA 1 – Quadro sobre as dimensões da teoria e prática de ensino

DIMENSÃO	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR
Dimensão teleológica	Tratamento da organização curricular como um componente do ensino em seu caráter de práxis. O ensino deve ser tratado como um trabalho humano que envolve finalidades articuladas às bases materiais da sociedade vigente, mas que pode ser transformada.
Dimensão histórica e antropológica	Tratamento da organização curricular à luz do seu contexto histórico-político, que não implica destino, mas sim, tendências passíveis de transformação. Dentro disso, o reconhecimento da relação dialética entre o sujeito e a estrutura social, num entendimento não voluntarista, mas também não determinista do currículo escolar.
Dimensão metodológica	Tratamento da organização curricular, estabelecendo relações entre métodos de ensinar, métodos de aprender e métodos de construção e organização do conhecimento científico e tecnológico, nos diferentes domínios e áreas do conhecimento escolar.

Fonte: (OLIVEIRA, 2011).

Não distante das dimensões sinalizadas por Oliveira (2011), Ramos (2012) aponta três pressupostos que deveriam fundamentar a organização curricular numa perspectiva integrada: o primeiro deles é a concepção de homem como ser histórico-social que age sobre a natureza – discutido ao longo desta produção. O segundo remete à realidade concreta. Disso decorre outra perspectiva, de ordem epistemológica, que consiste em compreender o conhecimento como uma produção do pensamento pela qual se apreende e se representam as relações que constituem e estruturam a realidade objetiva (RAMOS, 2012).

Dessa forma, entendemos que a proposta de currículo aqui tratada abarca muito mais que apenas um conjunto de diretrizes para o contexto das práticas escolares. Defendemos uma proposta ético-político-formativa, imbuída da concepção de luta de classes, na qual trabalho, ciência, tecnologia e cultura são indissociáveis da formação crítica, emancipatória e transformadora.

Com relação a isso, Moreira e Silva (2005, p. 7) comentam que o currículo é um “artefato social” que expressa as múltiplas determinações do contexto em que está sendo

trabalhado. Isso significa dizer que o currículo não é neutro, ele tem intenções – podem ser implícitas ou explícitas – que vão demonstrar o tipo de sociedade que se tem ou se pretende (com)formar, o tipo de educação que se pretende para o sujeito inserido nessa sociedade.

Apple (2005, p. 59), ao defender o currículo enquanto uma política ligada à cultura, afirma que “é sempre parte de uma tradição seletiva, resultado da seleção de alguém, da visão de algum grupo acerca do que seja conhecimento legítimo. É produto das tensões, conflitos e concessões culturais, políticas e econômicas que organizam e desorganizam um povo”.

Nesse encaminhamento teórico, percebemos que a educação veiculada na escola, por meio do seu currículo, ou reproduz as desigualdades da sociedade em que vivemos ou se coloca como um instrumento que permita fazer a crítica das forças que perpetuam essas desigualdades. Pode, pois, ser *locus* de manutenção ou de transformação.

Constituir um currículo nessa perspectiva é compreender que isso exige um método, que parte do concreto, do empírico e, mediante a determinação mais precisa através da análise, chega a relações gerais que são determinações mais precisas da realidade concreta (RAMOS, 2012). Ou seja, o currículo, mediante essa proposta, deve ser pensando a partir de uma situação concreta, real, empírica.

Sendo assim, chegamos a algumas considerações relevantes para essa proposta. Se o trabalho, em seu sentido ontológico, é uma ação de transformação humana para suprir suas necessidades, como decorrência, produz conhecimento e esse é transmitido para as gerações futuras através da cultura, nada mais coerente que desenvolver um currículo em que seus pressupostos norteadores se constituam enquanto elementos empíricos, ou seja, da própria realidade.

Dessa forma, o currículo integrado poderia organizar o conhecimento e desenvolver o processo de ensino e aprendizagem de forma que os conceitos¹⁶ fossem apreendidos como sistema de relações de uma totalidade concreta que se pretende explicar/compreender. Essa concepção compreende que os componentes curriculares são responsáveis por permitir

¹⁶ Para compreensão do que se compreende por conceito, faz-se necessário discorrer a respeito do que seria uma teoria. Minayo (2013) evidencia que as teorias são um conjunto coerente de proposições que inter-relacionam princípios, definições, teses e hipóteses e serve para dar organização lógica à interpretação da realidade empírica. Sendo assim, as proposições de uma teoria são consideradas leis ou teses se já foram suficientemente comprovadas. Por fim, a autora esclarece que a essência de uma teoria consiste na sua potencialidade de explicar uma gama ampla de fenômenos por meio de um esquema conceitual. Sabendo-se disso, Minayo (2013) explica que toda construção teórica é um sistema cujas vigas mestres estão representadas por conceitos. Conceitos são unidades de significação que definem a forma e o conteúdo de uma teoria. A autora não centra seu olhar em desenvolver uma relação explícita entre o que ela define como teoria e o que define por conceito relacionando-os a disciplinas ou currículo integrado. O que se percebe é que as teorias e conceitos abordados por ela se coadunam com a proposta discutida ao longo dessa produção, haja vista que se compreende as teorias e os conceitos como representações empíricas – mesmo que seja de forma abstrata – da realidade.

apreender os conhecimentos já construídos em sua especificidade conceitual e histórica; ou seja, como as determinações mais particulares dos fenômenos que, relacionadas entre si, permitem compreendê-los (RAMOS, 2012).

Com relação ao papel das disciplinas escolares, Morin (2015) acredita que elas ajudaram no avanço do conhecimento e, por isso, são insubstituíveis. Na visão dele, o que existe entre esses componentes do currículo é invisível e as conexões entre elas – as disciplinas – também são invisíveis. No entanto, isso não significa que seja necessário conhecer somente uma parte da realidade, é preciso, sim, ter uma visão que possa situar o conjunto.

O que se pretende evidenciar até aqui é a necessidade de refletirmos sobre o papel das múltiplas relações na constituição dos conceitos e das teorias na organização dos componentes curriculares, bem como no processo de ensino e aprendizagem. No tocante a isso, evidenciamos que os componentes – Língua Portuguesa, Matemática, Química, Geografia, Biologia, dentre outras – apresentam papel fundamental para que possamos compreender os aspectos empíricos da realidade. Entretanto, eles não podem ser vistos de forma dissociada ao estudar um objeto – por exemplo, o aquecimento global –, precisam ser efetivados a partir das múltiplas relações de seus constituintes, considerando-se os demais elementos das outras disciplinas.

Sob esse prisma, um processo de produção, como parte de uma realidade mais completa, pode ser estudado em múltiplas dimensões, tais como econômica, produtiva, social, política, cultural e técnica. Os conceitos, enquanto força impulsionadora para esse estudo, revertem-se em conteúdos de ensino sistematizados nas diferentes áreas de conhecimentos e suas disciplinas. Por esse caminho, percebemos que conhecimentos gerais e conhecimentos profissionais – o caso da formação no EMI – somente se distinguem metodologicamente e em suas finalidades situadas historicamente; todavia, epistemologicamente, esses conhecimentos formam uma rede de significados e relações (RAMOS, 2012).

É importante ressaltar que a integração de componentes curriculares considerados de formação geral e de formação específica – leia-se: voltados para a futura profissão –, ao longo do curso, exige uma relação entre esses conhecimentos que seja construída continuamente ao longo da formação, e não de forma dissociada e desarticulada.

Aprofundando essa discussão e buscando mostrar a relação intrínseca que existe entre a formação de caráter geral e a profissional, Ramos (2012, p. 121) comenta que:

No currículo que integra formação geral, técnica e política, o estatuto de conhecimento geral de um conceito está no seu enraizamento nas ciências como “leis gerais” que explicam fenômenos. Um conceito específico, por sua vez, configura-se pela apropriação de um conceito geral com finalidades restritas a objetos, problemas ou situações de interesse produtivo. A tecnologia, nesses termos, pode ser compreendida como a ciência apropriada com fins produtivos. Em razão disto, no currículo integrado nenhum conhecimento é só geral, posto, nem somente específico, pois nenhum conceito apropriado produtivamente pode ser formulado ou compreendido desarticuladamente da ciência básica.

Essa discussão evidenciada pela autora pode ser observada no ensino da Biologia no que se refere às questões relativas aos vários mecanismos de controle de substâncias presentes nas membranas celulares das células eucarióticas. Para que o aluno possa compreender tal fenômeno, é preciso que o professor relacione esses conceitos a outras áreas do conhecimento, como, por exemplo: os cátions e ânions, inerentes ao estudo da Química; o movimento do meio mais concentrado para o menos concentrado, da Física; cálculos da Matemática, bem como a linguagem da própria Língua Portuguesa. Em meio a isso, essas relações devem apresentar algum tipo de contribuição para o seu desenvolvimento profissional, por isso, o docente necessita articular os conhecimentos de sua área, com aqueles referentes às especificidades da área de atuação em que o jovem está sendo formado.

A interdisciplinaridade, como fundamento pedagógico, é a reconstituição da totalidade pela relação entre os conceitos originados a partir de distintos recortes da realidade; isto é, dos diversos campos da ciência representados em componentes curriculares. Esse processo de integração entre várias disciplinas e campos de conhecimentos tem como objetivo possibilitar a compreensão do significado dos conceitos, das razões e dos métodos pelos quais se pode conhecer o real e apropriá-lo em seu potencial para o ser humano (RAMOS, 2011).

O currículo integrado, elaborado sobre essas bases, não hierarquiza os conhecimentos nem os respectivos campos das ciências, mas os problematiza em suas historicidades, relações e contradições (RAMOS, 2011).

Ramos (2012) lembra que esses saberes científicos, técnicos e operacionais que estão na base dos fenômenos naturais e das relações sociais, e que se constituem em objetos de ensino das diferentes áreas do conhecimento, devem se organizar em programas escolares considerando que um corpo de conhecimento obedece às suas próprias regras internas de estruturação. Essas regras são flexibilizadas e atendem às necessidades e interesses da realidade social, política e cultural, nos quais a proposta da disciplina é construída.

A partir dessa discussão, centraremos o olhar no que concerne às questões inerentes ao currículo e ao ensino de Biologia. Sabemos que este último esteve sempre relacionado à

memorização de conceitos abstratos, apresentando uma perspectiva descritiva e memorística. Paradoxalmente, nesse componente curricular, repousa uma parte significativa das expectativas de que os conhecimentos adquiridos na escola possam tanto estabelecer vínculos mais estreitos com a realidade quanto auxiliar na resolução dos inúmeros problemas sociais (SELLES, FERREIRA, 2005).

A Biologia, enquanto componente curricular, surge em meados do século XX, como consequência do desenvolvimento científico e consolidação dessa área enquanto ciência. Alguns acontecimentos importantes no campo das ciências e, mais especificamente, na esfera do conhecimento biológico vinham emergindo na sociedade, dentre eles, o darwinismo¹⁷ e as descobertas da Biologia Celular avançavam contribuindo com descobertas importantes, graças às novas tecnologias, como por exemplo, o microscópio óptico.

Foi, a partir desse contexto, que se começou a associar a Biologia às reflexões no âmbito social. Tal movimento não aconteceu de forma consensual e nem acontece atualmente na construção dos currículos e no ensino propriamente dito. Ainda se preserva uma perspectiva de uma Biologia descritiva, sem se relacionar com as demais áreas do conhecimento e com outros assuntos do próprio conhecimento biológico (SELLES, FERREIRA, 2005).

Contrariando esse sentido descritivo, defendemos o princípio de que a Biologia encontra-se relacionada com diversos temas pertinentes à sociedade contemporânea, como por exemplo: gravidez, aborto, sexualidade, homossexualidade, drogas, fome, miséria, questões ambientais, como o aquecimento global, etc. Por isso, a construção do seu currículo não deveria apenas seguir um caráter descritivo dos fenômenos da vida, mas, sim, compreendê-los a partir de uma cadeia de relações entre os conhecimentos da Biologia e outras áreas, bem como as especificidades do público para quem se destina e o ambiente no qual os estudantes estão inseridos.

Dessa forma, percebemos que pensar o currículo da disciplina Biologia, e consequentemente o seu ensino, é compreendê-lo em estreita relação com o cotidiano do aluno e os dilemas sociais. Os fenômenos biológicos deveriam ser estruturados a partir de um contexto de totalidade, no qual não bastaria apenas conhecer os aspectos descritivos, mas também a relação destes com as discussões em que se encontram inseridos.

¹⁷ A teoria darwiniana se constituiu enquanto um dos pressupostos para o conhecimento biológico ser validado enquanto ciência e foi um dos princípios para que a Biologia, enquanto disciplina, adentrasse nos currículos das escolas.

Convergindo com essa perspectiva, Ramos (2011) comenta que, na integração a qual sustenta a concepção de EMI, não se prevê somente a relação entre situações e conteúdos de ensino, mas os próprios conhecimentos são tratados como um sistema de relações.

Além disso, o estudo dos fenômenos biológicos – evolução, biologia celular, histologia – deveria ser estruturado de forma relacionável, compreendendo primeiramente o seu todo – o que necessariamente precisaria de outras disciplinas –, para que assim pudesse ser compreendido em suas especificidades. Por fim, pensar o currículo de Biologia nessas bases é caminhar no sentido de uma construção crítica com relação ao avanço do conhecimento biológico e para quem ele está servindo.

Feitas essas discussões, surgem alguns questionamentos: como o professor deveria trabalhar frente a essas especificidades do EMI? Esse professor é um trabalhador? Qual o caráter do seu trabalho: manual ou intelectual/material ou imaterial?

2.3 A NATUREZA DO TRABALHO DOCENTE: APROXIMANDO DISCUSSÕES COM O ENSINO MÉDIO INTEGRADO

Ao longo desta seção, são discutidos aspectos que suscitam reflexões acerca do trabalho e da expropriação do seu sentido ontológico ao modo de produção capitalista. Problematizamos a divisão do trabalho em intelectual e manual, e discutimos que existe um tipo de formação para cada uma dessas perspectivas.

Sinalizamos o EM articulado e integrado à EP, na proposta de EMI, como mecanismo de uma possível modificação para o quadro da dualidade educacional no Brasil, já que segue o caráter da formação humana integral, do trabalho e da pesquisa como princípios educativos e o currículo integrado, proporcionando aos jovens, sobretudo da classe trabalhadora, uma formação que favoreça sua inclusão no mundo do trabalho de forma crítica e transformadora.

Compreendemos ser importante discorrermos a respeito do sentido do trabalho de uma forma geral na sociedade capitalista para que se possa compreender as bases nas quais o EMI, enquanto espaço de trabalho do professor de Biologia, emerge. Tendo esse entendimento, seguimos discutindo a respeito das bases norteadoras do *locus* de atuação desse professor. Sinalizamos que essas bases apresentam aspectos que diferenciam o trabalho docente dos demais níveis e modalidades de ensino, seja pela postura ético-política, na qual encontra-se firmado, ou pelas próprias especificidades – formação humana integral, o trabalho e a pesquisa como princípios educativos e o currículo integrado.

Tardif (2014) defende a ideia de que não se pode falar de saberes da docência sem relacioná-los com os condicionantes e com o contexto do trabalho. Segundo o autor, o saber é sempre o saber de alguém que trabalha alguma coisa no intuito de realizar um objetivo qualquer. O saber docente no qual se firma essa investigação parte dessa concepção, uma vez que o trabalho e a formação do professor são os aspectos mais relevantes na constituição de uma base de saberes para qualquer profissão, inclusive, a de professor.

As primeiras pesquisas sobre o trabalho do professor no Brasil surgiram por volta dos anos de 1970, estando articulada a outras temáticas, como por exemplo o ensino e a gestão escolar.

De acordo com Alves (2010, p. 72):

O trabalho docente, portanto, esteve muito associado ao ensino. Sendo assim, conhecemos o trabalho do professor mais em decorrência das investigações sobre o ensino, que acabam por transitar pelo universo que cerca o professor, do que por uma proposição deliberada de se pesquisar, sob o paradigma do trabalho, o que os professores profissionalmente são, fazem e sabem. Em resumo, não é pela frente que o trabalho do professor entra em muitas dessas pesquisas, mas pela lateral.

Nesse sentido, compreendemos que o trabalho docente, enquanto campo de pesquisa, esteve associado à produção do conhecimento sobre o ensino e a educação como um todo. Durante muito tempo, pouco se evidenciava, nas produções científicas, as especificidades do trabalho do professor.

Alves (2010) infere que as pesquisas sobre o saber dos professores compõem uma tradição de pesquisa que pode ser vinculada aos estudos mais antigos sobre o ensino. Essas pesquisas constituem um amplo campo formado por proposições teóricas e metodológicas diversificadas. As pesquisas sobre o ensino, e de modo mais direcionado, sobre o saber dos professores, tenderam a se constituir fora das disciplinas que possuem o trabalho como principal foco de seus investimentos teóricos e metodológicos diversificados.

Sendo assim, o autor evidencia uma relação entre a produção do conhecimento acerca dos saberes da docência e o trabalho do professor, como estabelecido por Tardif (2014).

Com relação à natureza do trabalho docente, Duarte (2015) alerta que este é parte da totalidade constituída pelo trabalho no capitalismo, estando submetido, portanto, à sua lógica e às suas contradições.

Moura (2014) buscou caracterizar esse trabalho levando em consideração a égide do capital e partindo do pressuposto de que, ao se considerar o trabalhador enquanto aquele que desenvolve uma atividade produtiva, o professor não seria necessariamente um trabalhador.

Paradoxalmente, caso seja considerado o trabalhador aquele cuja atividade laboral está submetida à relação de compra e venda da força de trabalho, ou pela capacidade de realizar determinada atividade por meio da remuneração, mediante um contrato de trabalho, o professor integra a classe trabalhadora.

Assumimos a segunda opção e compreendemos que o professor pertence à classe trabalhadora, uma vez que vende sua força de trabalho para o dono do capital – em uma escola privada, por exemplo –, ou para o Estado, nas diferentes redes de ensino – federal, estadual ou municipal (MOURA, 2014).

De acordo com Miranda (2015), os trabalhadores da educação são assalariados, sem propriedade dos meios de produção, possuindo parcial controle do processo de trabalho e flexibilizado nas suas formas de contratação. O trabalho decorrente desse contrato contribui para formar sujeitos que vão alimentar a engrenagem do modo de produção capitalista por meio do trabalho abstrato que produz valor de troca, ou seja, mercadoria (MOURA, 2014).

Sendo assim, o docente pode ser considerado um trabalhador mediante a lógica do capital, por exercer uma atividade regulada por um contrato de trabalho – uma das características fundamentais do modo de produção capitalista. Moura (2014) ainda lembra que, apesar de o trabalho docente ser produtivo, ou seja, ocorre em meio às relações capitalistas de compra e venda da força de trabalho, esse trabalho não é material, pois não se pode separar o trabalhador – o professor – do produto do seu trabalho – a aprendizagem dos estudantes, é como um sistema de retroalimentação.

Inserido na lógica do modo de produção capitalista, assim como outros tipos de trabalhos, o trabalho docente também passou por modificações decorrentes dos regimes de acumulação.

Como já foi visto, ao longo do taylorismo/fordismo o trabalhador, de uma forma geral, não tinha de pensar sobre o que fazia, apenas repetia à exaustão uma única tarefa que lhe era prescrita e para a qual ele fora treinado. Assim, a hegemonia desse regime de acumulação fez com que o papel do professor, especialmente voltado para a EP, fosse o de instruir seus alunos quanto à forma mais eficiente e eficaz de realizar com maestria determinada tarefa previamente elaborada por especialistas (MOURA, 2014).

Com a mudança do regime de acumulação e as implicações no mundo do trabalho, percebeu-se uma diferenciação da classe trabalhadora, com surgimento de empregos terceirizados, informatizados e intelectualizados. Isso fez com que surgissem variadas escolas, e cada uma delas requeria um professor distinto para atender a um projeto pedagógico

específico; muitos dos docentes em contratos a tempo parcial, em regime temporário, como por exemplo estagiários, terceirizados, bolsistas, dentre outros. Essa intelectualização do trabalhador implicou em maior acesso ao conhecimento e, portanto, em maior domínio sobre o conteúdo do trabalho (MOURA, 2014).

Logo, percebemos que o trabalho do professor, ao longo dos regimes de acumulação, esteve submetido aos interesses do capital, uma vez que, no primeiro momento, a função docente, sobretudo na formação voltada para a EP, esteve pautada no ensino técnico centrado numa funcionalidade específica. Em contrapartida, o regime de acumulação flexível requereu do trabalhador um trabalho um pouco mais intelectualizado; logo, a função do professor voltou-se a atender o referido intento, sendo esse último período marcado por uma acentuada degradação da atividade docente, justamente pela própria dinâmica do capital.

Em decorrência desse cenário e da forma quase imutável em que se constituiu, Basso (1998) acredita que o trabalho docente é potencialmente alienado. De acordo com o autor, o trabalho do professor, seguindo a lógica do capital, pode ser considerado alienado porque seu sentido não corresponde ao significado dado pelo conteúdo efetivo dessa atividade previsto socialmente, isto é, quando o sentido pessoal do trabalho se separa de sua significação. Dessa forma, quando o trabalho docente é submetido aos interesses do capital e a atividade se torna apenas um mecanismo de sobrevivência, logo se configura enquanto alienante.

Ao contrário dessa prerrogativa do trabalho, enquanto elemento subordinado aos interesses do capital e alienante, defendemos, apoiados em Basso (1998), que o trabalho docente deveria estabelecer uma função mediadora entre o aluno e os instrumentos culturais que poderiam ser apropriados, visando ampliar e sistematizar a compreensão da realidade – isso inclui a realidade cruel do próprio modo de produção capitalista –, possibilitando a objetivação do conhecimento historicamente construído pela humanidade.

Neste aspecto, é notória a diferença entre o trabalho docente e o trabalho fabril: o objeto de trabalho do docente é o próprio ser humano (COELHO, 2012), e, por essa razão, o trabalho docente se constitui em um tipo de trabalho fundamentalmente marcado por interações humanas. Trata-se de trabalho com e sobre seres humanos, os quais são dotados de iniciativa e capacidades de resistir ou de participar da ação dos docentes.

Tardif (2014) concorda com o pensamento de Coelho (2012) acrescentando que o professor trabalha com sujeitos que são individuais e heterogêneos, têm diferentes histórias, ritmos, interesses, necessidades e afetividades. Isso torna as situações de ensino complexas, únicas, imprevisíveis e incabíveis em generalizações ou esquemas pré-definidos de ação.

Outra questão ética refere-se à forma como o professor torna o conhecimento a ser trabalhado acessível ao aluno. O professor tem um domínio de conhecimentos diferente dos alunos, a forma como interage com eles ao trabalhar esse conhecimento envolve um problema ético para o qual nem sempre se dispensa a devida atenção (PASSOS, 2012).

Além disso, uma boa parte do trabalho docente é de cunho afetivo, emocional. Baseia-se em emoções, em afetos, na capacidade não somente de pensar nos alunos, mas igualmente de perceber e sentir suas emoções, seus temores, suas alegrias, seus próprios bloqueios afetivos. (TARDIF, 2014)

Dessa forma, o trabalho do professor deveria atender a todas as exigências da contemporaneidade, a formação integral dos alunos, possibilitando-lhes o acesso à cultura geral, ao conhecimento científico, à comunicação e ao raciocínio lógico (PASCHOALINO, 2015).

De acordo com Dambiski (2015), a efetivação do trabalho docente como uma forma específica de trabalho exige o planejamento, o saber do conteúdo a ser ensinado, o saber dos aspectos subjetivos e objetivos implícitos no processo de ensino/aprendizagem, o saber dos meios necessários para a realização da ação, as condições reais/objetivas para que esta ação se concretize.

Em suma, o professor se diferencia dos demais trabalhadores por ter como objeto de trabalho outros seres humanos, permeados por singularidades e complexidades, o que faz esse trabalho se tornar específico e único.

Entretanto, sabemos que, além da formação dos alunos, o professor também se encontra inserido no contexto da escola, em meio à relação com outros agentes do processo de ensino e aprendizagem e que compõem a estrutura escolar. Para Tardif e Lessard (2005), o trabalho docente está centrado em coletividades humanas, porque dentro das salas de aula os docentes interagem com grupos e não com indivíduos separadamente. Ressaltam que o trabalhador docente se envolve diariamente numa teia de relações: com os colegas, funcionários, pais e comunidade, além das relações com os seus alunos. Essas interações tornam o trabalho do professor específico a cada *locus* e realidade concreta de atuação.

Sabemos que, no EMI, na perspectiva da formação humana integral, tendo como base o trabalho e a pesquisa como princípios educativos e materializados a partir do currículo integrado, o trabalho do professor deveria caminhar no sentido de oferecer aos alunos a compreensão do conhecimento historicamente construído pela humanidade, incluindo aqui a

preparação para o mundo do trabalho, bem como para uma formação crítica, transformadora e emancipatória.

Em meio a isso, Rehem (2013) ressalta que o papel pedagógico do professor na EP é catalisar e promover a interação de todos os diferentes elementos que influenciam na formação profissional. Dele é esperada uma mediação capaz de fazer aprender pela interação, experimentação, vivência, testagem, pesquisa, acerto e erro, comprovação, provocação, intercâmbio, observação, criticidade, ação e reflexão.

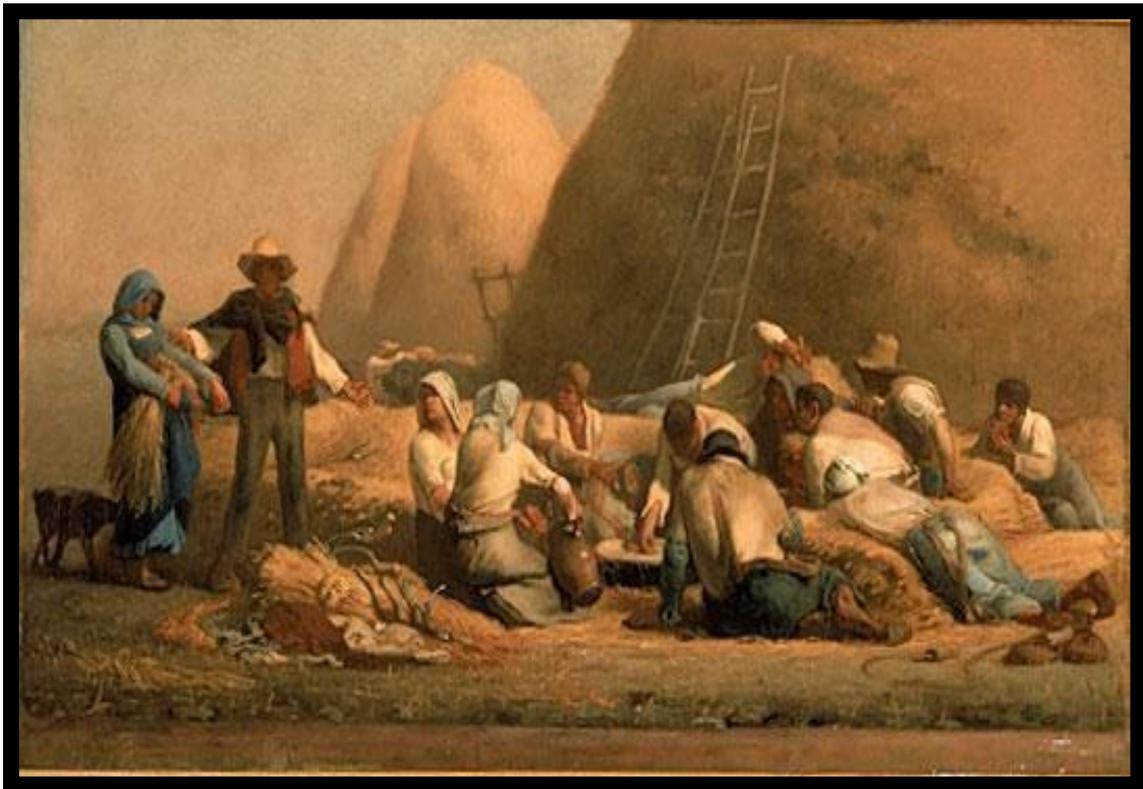
Tal papel requer do professor conhecimento aprofundado, experiência e visão crítica dos fazeres profissionais do mundo do trabalho, das tendências processuais, dos usos tecnológicos envolvidos com a profissão a ser aprendida pelos alunos; domínio pedagógico para fazer jovens e adultos aprenderem, levando-os a constituir conhecimentos a partir da escola e no contexto do trabalho; domínio de seu campo específico para fazer escolhas relevantes de conteúdos e realizar a sua transposição em situação de aprendizagem para o trabalho e a vida cidadã (REHEM, 2013).

Além disso, entendemos que a discussão vai além do preparo para a formação profissional. Nessa mesma linha de discussão, Araujo (2008) ao afirmar que o papel do docente é o de conduzir a aprendizagem dos alunos, identifica o professor como uma liderança cultural, logo, deve ser formado para este exercício. Seu papel, portanto, tem dimensões políticas e pedagógicas.

De acordo com Araujo (2008), o perfil do docente de educação profissional não pode moldar-se à feição de transmissor de conteúdo definido por especialistas externos, mas compor-se por características em que seu papel de professor se combine com as posturas de: intelectual, problematizador, mediador do processo ensino-aprendizagem, promotor do exercício da liderança intelectual, orientador sobre o compromisso social que a ideia de cidadania plena contém e orientador sobre o compromisso técnico dentro de sua área de conhecimento.

Compreendemos que o trabalho docente no EMI apresenta especificidades pedagógicas e didáticas inerentes aos pressupostos teóricos e empíricos que norteiam essa proposta. Associado ao processo de ensino e domínio dos conhecimentos historicamente construídos pela humanidade, os professores que trabalham no EMI devem também preparar os estudantes para a inserção na vida produtiva de forma crítica, reflexiva e, sobretudo, transformadora. Essa formação deve levar em consideração as contradições inerentes ao modo

de produção vigente – o capitalismo – e todas as implicações para a classe trabalhadora como um todo.



O REPOUSO DA COLHETEIRA (1853)

JEAN-FRANÇOIS MILLET

3 FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES DE BIOLOGIA: CONTEXTOS, CENÁRIOS E RELAÇÕES COM O EMI

Pretendemos, nesta seção, discorrer a respeito da formação inicial e continuada do licenciado em Biologia para atuar na educação básica e, mais especificamente, para a EP e o EMI. O recorte inicial sobre a formação para a educação básica de uma maneira geral se faz necessário pela pouca literatura a respeito da problemática com relação à formação do professor de Biologia para trabalhar no EMI.

Discutimos, na introdução, que os saberes necessários ao fazer docente devem ser vistos partindo-se de duas premissas básicas: o trabalho e a formação docente. Levando em consideração esses aspectos, pretendemos continuar as discussões e o delineamento do objeto de estudo para que, assim, possa ser alcançada a finalidade da presente produção: propor uma base de saberes docentes que possa servir como base para o trabalho do professor de Biologia no EMI.

Para alcançarmos tal finalidade, é preciso desenvolver um breve estudo com relação à formação inicial e continuada de professores, mais especificamente, os que trabalham no EMI. Precisamos partir da materialidade dessa formação, como ela acontece no contexto da atualidade, a fim de que possamos desenvolver uma abordagem, no que diz respeito aos pressupostos necessários para uma formação docente, que se coadune com os objetivos de uma educação crítica, transformadora e emancipatória – base da formação humana integral –, tendo em vista que o trabalho do professor se constitui enquanto elemento essencial do processo de ensino e aprendizagem e, de uma forma mais global, da educação escolar como um todo¹⁸.

Compreendemos, portanto, que a formação do professor, seja ela inicial ou continuada, encontra-se imbricada no contexto do trabalho docente, que, por sua vez, está submetido à lógica do modo de produção capitalista, como discutido na seção anterior. Na presente produção, separamos por finalidades didáticas e de organização do texto, mas sabemos que tanto formação quanto trabalho docente encontram-se imbricados em um processo contínuo que caracteriza o professor como mediador do ensino e aprendizagem.

Arroyo (2015) alerta que os cursos de formação inicial e continuada, no Brasil, vêm se distanciando do trabalho docente, dos movimentos sociais e dos direitos dos trabalhadores como um todo.

¹⁸ Entendemos que a educação se encontra inserida em um contexto social, cultural e político, sendo o trabalho docente uma das dimensões que constitui a educação escolar.

A reflexão de Arroyo (2015) é de suma relevância para o campo da produção do conhecimento a respeito da formação inicial e continuada de professores. O autor atenta para a necessidade de se pensar a formação de professores de forma indissociada do trabalho docente.

Saviani (2011) concorda com essa assertiva ao afirmar a necessidade de equacionar devidamente o problema da formação dos professores sem enfrentar, simultaneamente, a questão das condições de exercício do trabalho docente. Isso porque, de fato, esses dois aspectos se articulam e se relacionam na forma de ação recíproca.

Por fim, Saviani (2011) compreende a relevância de investigar os saberes a partir da formação e trabalho docente. Para ele, uma boa formação se constitui em premissa necessária para o desenvolvimento de um trabalho docente qualitativamente satisfatório. Inversamente, é também ressaltado que uma formação precária tende a repercutir negativamente na qualidade do trabalho docente.

Levando em consideração a necessidade de estudar os saberes docentes partindo da relação entre o trabalho do professor e sua formação, centramos nosso olhar em problematizar a formação inicial e continuada de professores e, mais especificamente dos docentes de Biologia para trabalhar na EP e no EMI.

Moura (2014) afirma que, ao investigar a formação de professores para a EP, é preciso desenvolver um esforço no sentido de abranger a diversidade formativa dos docentes que atuam – e poderão atuar – nessa modalidade de ensino. Segundo o autor, ao menos quatro grupos distintos de professores atuam/atuarão na EP, como pode ser visto na Figura 2.

FIGURA 2 – Quadro sobre o demonstrativo dos sujeitos que podem ser alvo de formação para EP e EMI

GRUPO DE PROFESSORES
Bacharéis ou graduados em cursos tecnológicos
Licenciados em disciplinas da educação básica
Profissionais não graduados
Estudantes do Ensino Médio a se inserir na formação superior

Fonte: (MOURA, 2014)

O estudo de Moura (2014) evidencia os mais variados grupos de professores que podem receber formação e, conseqüentemente, vir a trabalhar no EMI. Na figura 2, observamos os professores bacharéis ou graduados em cursos tecnológicos, bem como os profissionais não graduados, representados, predominantemente, por professores com cursos

técnicos de nível fundamental ou médio. Além disso, a Figura 2 também evidencia os estudantes do EM que podem se inserir em cursos superiores para atuar na EP. Tendo conhecimento dos mais variados grupos de sujeitos que podem receber formação para atuar na EP, centraremos nosso olhar em problematizar apenas os que são/serão licenciado(s) e, mais especificamente, licenciado(s) em Biologia¹⁹.

3.1 FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE BIOLOGIA INSERIDA NO CONTEXTO DOS CURSOS DE LICENCIATURA DO BRASIL

A formação inicial de professores em licenciatura é legalizada e normatizada atualmente pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996 (LDBEN Nº 9.394/96). No título IV, Art. 62, é assegurada a formação de docentes para atuar na EB. O dispositivo institui que essa formação deve acontecer em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação.²⁰

Como decorrência a isso, Gatti (2010) comenta que o *locus* de formação de professores passou, em menos de dez anos, a ser desenvolvido inteiramente no ensino superior, isso devido à normatização do dispositivo legal.

O Art. 61 da mesma Lei, por sua vez, delibera que a formação de profissionais da educação deve acontecer de modo a atender aos objetivos dos diferentes níveis e modalidades de ensino, o que engloba a própria especificidade da EP e, conseqüentemente, do EMI.

Posteriormente à sua aprovação, a LDBEN Nº 9.394/96 contribuiu no sentido de desencadear inúmeras políticas públicas voltadas para a formação docente, sobretudo a inicial. Destacamos a mais recente delas, a Resolução CNE/CP Nº 2/15, que delibera a respeito das Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada (DCN).

Em seu Art. 9º, a Resolução CNE/CP Nº2/15 especifica o que compreende por formação de professores. Esclarece que a formação de professores para a educação básica

¹⁹ Pode haver bacharéis em Biologia atuando no EMI, mas o foco da nossa investigação são os professores licenciados e, por essa razão, problematizaremos aspectos da formação ofertada para esses sujeitos.

²⁰ O artigo foi alterado pela MP nº 13.415 de 16 de fevereiro de 2017. De acordo com o texto a formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura plena, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade normal.

acontece em cursos de graduação de licenciatura; cursos de formação pedagógica para graduados e não licenciados e cursos de segunda licenciatura. O artigo ainda determina que a instituição formadora deve fundamentar seu projeto de formação inicial em consonância com a própria LDBEN Nº 9.394/96.

O Art.13 delibera a respeito da estruturação dos cursos de licenciatura, que devem ser organizados em áreas especializadas, por componente curricular ou por campo de conhecimento e/ou interdisciplinar, considerando-se a complexidade e multirreferencialidade dos estudos que os englobam, bem como a formação para o exercício integrado e indissociável da docência na educação básica, incluindo o ensino e a gestão educacional e os processos educativos escolares e não escolares.

Percebemos que as DCN para a formação inicial apenas reforçam o prescrito na LDBEN Nº 9.394/96, no que concerne à formação inicial e continuada de professores. Após cerca de vinte anos de sua aprovação, a última LDBEN continua sendo o dispositivo que norteia as políticas públicas voltadas para os cursos de licenciatura no Brasil.

Diniz-Pereira (2015) demonstra que, por meio da análise da literatura educacional, percebe-se que a vinculação dos problemas da formação do professor às dificuldades gerais enfrentadas pela educação brasileira foi bastante pesquisada a partir do final da década 1970. Ainda segundo esse autor, as pesquisas da época denunciavam que a demanda por um número cada vez maior de professores para uma população escolar crescente foi, de certa forma, atendida pela expansão do ensino superior, principalmente, via um alargamento do ensino na esfera privada e criação indiscriminada de cursos de licenciatura.

A denúncia da crise educacional brasileira e a concomitante defesa de melhores condições de trabalho e salários dignos para o magistério apareceram com alguma frequência nos textos sobre formação de professores da década de 1980. Dessa maneira, a discussão sobre a formação de professores ampliou-se quando o contexto da escola, a falta de condições materiais do trabalho docente e a condição de assalariado do professor passaram a ser considerados temas importantes no debate (DINIZ-PEREIRA, 2015).

Na década de 1980, as pesquisas sobre formação docente denunciavam também a situação das licenciaturas. Os estudos chamavam a atenção para a separação entre teoria e prática, no processo de ensino e aprendizagem, daquele período. A falta de articulação entre “disciplinas de conteúdo” e “disciplinas pedagógicas” foi considerada um dilema que somado a outros dois, a dicotomia existente entre bacharelado e licenciatura e a desarticulação entre formação acadêmica e realidade prática, contribuíram para o surgimento de críticas sobre a

fragmentação dos cursos de formação de professores (DINIZ-PEREIRA, 2015; LÜDKE, 1994).

Essas questões discutidas no presente tópico enquadraram-se entre as convergências e tensões do debate sobre formação de professores no Brasil e continuam sendo problemas cada vez mais presentes nas discussões teóricas atuais, o que sinaliza poucas alterações na qualidade de oferta dos cursos de licenciatura no país.

Dessa forma, compreendemos que as pesquisas em torno da formação inicial de professores em licenciatura no Brasil vêm sendo desenvolvidas desde o final da década de 1970; entretanto, foi só a partir da década de 1980, com a abertura do regime militar, que as discussões em torno de um protótipo de professor ganharam acentuadas discussões (ARROYO, 2015).

Isso foi sendo construído e problematizado nos estudos de autores como Cunha (2004), Diniz-Pereira (2015), Farias et al. (2009), Gatti (2010), Guimarães (2005), Ghedin, Almeida e Leite (2008), Imbernón (2009), Veiga e Viana (2010) e Saviani (2011), uma vez que eles partilham do princípio de que o professor necessita desempenhar a sua função enquanto docente, tendo como finalidade um fazer crítico-reflexivo.

Acrescentamos a essa perspectiva a necessidade de uma preocupação com a formação dos alunos para uma transformação da realidade, mediante apropriação e ressignificação do conhecimento historicamente construído. Esse professor precisa estar aberto ao diálogo, rompendo com as barreiras do campo do conhecimento de sua formação para que possa efetivar o processo de aprendizagem dos alunos de uma maneira interdisciplinar (RAMOS, 2012).

Para alcançar tal finalidade, autores como Gauthier et al. (2006), Shulman (1987) e Tardif (2014) defendem que os professores precisam, frequentemente, mobilizar um conjunto de saberes docentes que ancora o seu fazer. Tais saberes se constituem enquanto elementos fundantes do que autores como Gatti (2010), Ramalho, Nuñez e Gauthier (2004) e Tardif (2014) chamam de profissionalização docente.

A profissionalização docente é entendida como o desenvolvimento sistemático da profissão, fundamentada na prática e na mobilização/atualização de conhecimentos especializados e no aperfeiçoamento dos saberes para a atividade profissional. É um processo não apenas de racionalização dos conhecimentos, mas de crescimento na perspectiva do desenvolvimento profissional. A profissionalização reúne em si todos os atos ou eventos

relacionados direta ou indiretamente para melhorar o desempenho do trabalho profissional (RAMALHO, NUÑES, GAUTHIER, 2004).

Tardif (2013) esclarece que o principal objetivo do movimento de profissionalização é fazer com que o ensino passe do estatuto de ofício para o de profissão em sua integralidade. Nesse caso, trata-se de oferecer aos futuros professores uma formação universitária de alto nível intelectual. No sentido mais estrito, o que se deseja é que o professor construa, mobilize e reconstrua um conjunto de saberes profissionais baseados em conhecimento científico.

Percebemos que, a partir do momento em que se evidencia uma base de saberes específicos à profissão do professor, ressaltamos a singularidade do trabalho docente, como discutido na seção anterior. Os autores Sousa e Mendes Sobrinho (2016, p. 2) esclarecem que “ser um docente profissional implica, portanto, dominar uma série de saberes, capacidades e habilidades especializadas que o fazem ser competente no exercício da docência, além de uni-lo a um grupo profissional organizado e sujeito a controle”.

Entendemos, nesse caso, que a formação profissional docente é constante, contínua e multidirecional, repleta de fatores que corroboram para que esses indivíduos se transformem em membros de uma comunidade específica: a dos que sabem ensinar (MORAIS, SANTOS, 2014).

Esse conjunto de saberes, constituídos na formação inicial, seja na apropriação dos saberes historicamente construídos da sua área, nos saberes pedagógicos ou até mesmo nos saberes experienciais, advindos dos momentos práticos do estágio curricular supervisionado por exemplo, ancora o trabalho do professor e são construídos, mobilizados e reconstruídos na prática cotidiana da sala de aula e do fazer docente.

Alarcão (1996) enfatiza que, já na formação inicial, é necessário o desenvolvimento de uma atitude de estar na profissão professor como intelectual que criticamente questiona e se questiona, em um processo que envolve uma compreensão sistemática, para melhor atuar na resolução dos problemas que se fazem presentes no cotidiano da escola.

Demo (2006) contribui para essa discussão com a proposta de educação pela pesquisa que, para ele, envolve qualidade formal e política. Formal no sentido de aprendizagem sistemática do conhecimento metodológico, que envolve o desenvolvimento de uma pesquisa; e política que requer a consciência social nos procedimentos centrados no como ensinar.

Em consonância com a intencionalidade da pesquisa como princípio educativo, Demo (2006) propõe que o professor é um pesquisador a partir do momento em que ele apresenta

capacidade de diálogo com a realidade, orientando a descobrir e a criar, utilizando o método, a empiria e a prática.

Concordamos com as posturas levantadas até agora no que tange ao perfil do professor na EB, bem como com os elementos constitutivos de uma formação inicial docente. Sinalizamos também a necessidade de o professor se reconhecer enquanto sujeito da classe trabalhadora e, para que isso aconteça, é necessário que ele seja formado a partir de uma dimensão crítico-reflexiva e transformadora da realidade.

Somado a esses elementos, compreendemos que os saberes da docência necessitam ser construídos a partir de uma sólida articulação entre teoria e prática para que, assim, o professor possa ser considerado um profissional do ensino.

Essa sólida articulação entre teoria e prática permite que o professor perceba que a prática não é aplicação concreta dos conhecimentos teóricos, por mais que isto seja parte integrante. De acordo com Demo (2006, p. 61), “prática, como teoria, perfaz um todo, e como tal está na teoria, antes e depois. Sobretudo, a prática não aparece apenas como demonstração técnica do domínio conceitual, mas como modo de vida em sociedade”. A prática docente aqui defendida é aquela contextualizada pela teoria, de um lado, e pela pesquisa/ensino/extensão, de outro.

Saviani (2011) problematiza essa formação de professores, sobretudo a inicial. O autor comenta que a política de formação docente no Brasil hoje é caracterizada pela descontinuidade das políticas educacionais; pelo burocratismo da organização e funcionamento dos cursos, nos quais o formalismo do cumprimento das normas legais se impõe sobre o domínio dos conhecimentos necessários ao exercício da profissão docente; pela separação entre as instituições formativas e o funcionamento das escolas no âmbito dos sistemas de ensino; pelo paradoxo pedagógico expresso na contraposição entre teoria e prática, entre conteúdo e forma, entre conhecimento disciplinar e saber pedagógico-didático; pela jornada de trabalho precária e baixos salários.

Diniz-Pereira (2015, p. 15) desenvolveu uma análise, tomando como base os cursos de licenciatura no Brasil no século XXI. Segundo o autor, o que existe no país é uma “forte tendência de ser realizada em instituições privadas que visam ao lucro, as chamadas universidades-empresas, em cursos noturnos e crescentemente à distância²¹”.

Gatti (2014) também esboça um quadro sobre a atual conjuntura da formação inicial docente no Brasil. Segundo a autora, existe uma ausência de uma política pública nacional

²¹ Não é objetivo do presente trabalho discutir os desafios e dilemas da formação inicial de professores em cursos de licenciaturas a distância no Brasil. Para melhor aprofundamento, sugerimos a leitura de Gatti (2010).

específica para as licenciaturas. Além disso, pouca atenção é dispensada às pesquisas sobre o tema. A autora chama a atenção para outros aspectos, dentre eles: diretrizes curriculares isoladas por curso; currículos fragmentados; estágios sem projeto e acompanhamento; aumento da oferta de cursos à distância; despreparo de docentes das instituições de ensino superior para formar professores, refletido na permanência e na evasão desses nos cursos.

Nos estudos de Azevedo et al. (2012), também observamos uma discussão similar, haja vista que os autores acreditam que a formação nos cursos de licenciatura, particularmente no que se refere à formação pedagógica e à formação específica, é nitidamente fragmentada no Brasil.

No que diz respeito à formação inicial de professores de Ciências e Biologia, Gatti (2010, p.147) desenvolveu um estudo nos currículos dos cursos de formação dos professores. A autora infere que, na formação do professor licenciado, há um predomínio “bastante grande de conteúdos disciplinares da área e muito pouco conteúdo relativo à educação e docência”. Nas ementas dos cursos analisados, não foi observada uma articulação entre as disciplinas de formação específica (conteúdos da Biologia) e a formação pedagógica (conteúdos da docência). De acordo com a autora, a separação que se percebe entre conteúdo das áreas específicas de Biologia e de formação pedagógica apresenta elementos históricos desde o surgimento dos cursos de Biologia na modalidade conjunta da licenciatura com o bacharelado.

Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) desenvolveram um estudo teórico sobre o ensino de Ciências e Biologia no Brasil. Dentre diversos aspectos, os autores discorreram a respeito da formação do professor para essa área. Segundo eles, a formação do professor de Biologia, de modo geral, privilegiou, no decorrer do processo histórico, o aprendizado de conteúdos específicos de sua licenciatura aprendidos de forma fragmentada em disciplinas separadas durante sua graduação e, com frequência, independentemente de qualquer discussão sobre seu significado filosófico, sobre os processos de ensino.

Por ser um conhecimento muito articulado, acaba(ou) privilegiando um entendimento de Biologia que enfatiza o raciocínio lógico e explicações corretas sobre conhecimentos anteriormente confirmados como definitivos e verdadeiros; enfatizando a observação e aplicação do método científico em sala de aula; desconsiderando o conhecimento prévio do aluno.

Nesse sentido, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) inferem que a formação dos professores de Ciências e Biologia também parece não se ter dado conta ainda da mudança ocorrida no perfil dos alunos das escolas, principalmente do ensino fundamental e médio. Ou

seja, os professores licenciados em Biologia ainda não são preparados na formação inicial para vivenciar as especificidades do cotidiano das escolas, inclusive as especificidades formativas do EMI.

Por fim, Gatti (2010) comenta que o foco dos cursos de licenciatura em Biologia não está na formação de professores, pois uns se centram na temática evolutiva, outros no meio ambiente e outros têm uma dispersão tal que não permite qualificar seu foco. Além disso, não se observou, na maioria dos cursos analisados, o entendimento da área de ensino de Ciências como uma das possibilidades de pesquisa acadêmica. Quando se fala de pesquisa, sempre aparece articulada às áreas básicas da Biologia.

Além dos fatores curriculares localizados por Gatti (2010), os autores Goedert, Delizoicov e Rosa (2016) acrescentam outros desafios que permeiam a formação inicial de professores de Biologia no Brasil. Localizam a forte dicotomia entre teoria e prática, decorrente do modelo de racionalidade técnica, o qual determinou/determina a organização curricular da grande maioria dos cursos universitários.

Nesse modelo, o professor de Biologia é visto como um técnico, um especialista que aplica com rigor, na sua prática cotidiana, as regras que derivam do conhecimento científico e do conhecimento pedagógico. Portanto, para formar esse profissional, faz-se necessário um conjunto de disciplinas científicas e outro de disciplinas pedagógicas que vão fornecer as bases para sua ação, porém, sem que se estabeleça uma relação entre ambos os conjuntos ou os conteúdos de suas disciplinas (PEREIRA, 2006).

Além disso, os cursos de licenciatura seguem uma concepção empirista-positivista de Ciência e de Biologia, implícita tanto em aulas teóricas quanto nas atividades práticas. Para uma formação docente mais adequada, faz-se necessário que tais problemas sejam revertidos e, ainda, que os professores possam contar, no seu cotidiano escolar, com boas condições (físicas e materiais) de trabalho.

Dessa forma, a partir dos estudos elencados, constatamos que os cursos de licenciatura em Biologia no Brasil são caracterizados pela desarticulação entre teoria e prática, em decorrência do modelo de racionalidade técnica que ainda permeia esses cursos e de uma concepção empirista-positivista dessa ciência. Além disso, segundo a literatura analisada, é perceptível o predomínio dos componentes curriculares da Biologia em detrimento dos componentes da área pedagógica. Esse tipo de formação propiciada, fechada na própria disciplina, não permite desenvolver uma postura interdisciplinar que possibilitaria o trabalho no EMI, assumindo seus elementos fundantes, já discutidos neste trabalho.

Em contrapartida, defendemos que a formação de professores de Biologia, sintonizada com as exigências contemporâneas, deve estar centrada em fazer dos profissionais da docência, nesse campo do saber científico, educadores com caráter profissional, com vistas a formação humana integral e não meros técnicos de ciências (SHEID, 2006).

Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) defendem que uma formação inicial, a qual se afaste dessa prerrogativa, deveria, de partida, colocar que em seu currículo deve aparecer tempo inicial de preparação propedêutica; no caso dos professores de Biologia, os conteúdos específicos da área, de carga mais teórica, ou seja, forte dose de estudo da metodologia científica e da teoria referencial, como fundamentos da formação geral comum a todo educador e como ferramenta para elaboração própria.

O ensino de Ciências e Biologia necessita, segundo Oliveira, Klein e Maistro (2010, p. 139):

Estabelecer maior relação com o cotidiano e contexto, ou seja, à vida diária e às experiências dos estudantes; aspecto quase essencial na formação inicial, isso demanda a compreensão de sua conexão íntima com problemas complexos de ordem étnica, religiosa, ideológica, cultural e ética. A formação de professores também necessita direcionar um olhar para as relações de uma sociedade interligada por sistemas de comunicação e tecnológica cada vez mais eficientes com benefícios e riscos no globalizado mundo atual.

Nesse contexto, percebemos que os cursos de licenciatura em Biologia, no Brasil, precisam reavaliar seus modelos formativos, uma vez que essa área tende a estar mais próxima da realidade dos estudantes; conseqüentemente, os fenômenos biológicos estão amplamente inseridos no contexto material da realidade, ou seja, fazem parte da formação humana integral de qualquer sujeito. Apesar dessa realidade material, percebemos, a partir da literatura consultada, que os professores de Biologia ainda não conseguem desenvolver uma articulação entre o conhecimento da sua área e o contexto social, político e econômico, no qual os estudantes estão inseridos.

Imbernón (2009) alerta que o tipo de formação inicial, que os professores costumam receber, não oferece preparo suficiente para desenvolver uma nova metodologia, nem para materializar métodos desenvolvidos teoricamente na prática de sala de aula, uma vez que o docente não recebe o preparo pedagógico necessário.

Saviani (2011) esclarece que esse modelo formativo para professores se esgota na cultura geral e no domínio específico dos conteúdos da área de conhecimento correspondente à disciplina que o professor irá lecionar. Considera também que a formação pedagógico- didática virá em decorrência do domínio dos conteúdos do conhecimento logicamente

organizado, sendo adquirida na própria prática docente ou mediante mecanismos do tipo treinamento em serviço. Em qualquer hipótese, não cabe à universidade essa ordem de preocupações. A esse tipo de formação, o autor chama de “modelo dos conteúdos culturais-cognitivos de formação de professores”.

Gatti (2010) e Saviani (2011) se contrapõem a esse modelo, reafirmando a necessidade de se pensar a formação inicial de professores pelo preparo pedagógico-didático. Em consequência, além da cultura geral e da formação específica na área de conhecimento correspondente, a instituição formadora deveria assegurar, de forma deliberada e sistemática, por meio da organização curricular, a preparação pedagógico-didática sem o que não estará, em sentido próprio, formando professores.

Ressaltamos, então, a defesa por uma formação inicial em que os aspectos pedagógicos da docência não sejam negligenciados. Além disso, convergimos com a prerrogativa de uma profunda relação entre teoria e prática nos cursos de licenciatura em Biologia do país, seja nos componentes curriculares de caráter específicos (Anatomia, Botânica e Biofísica) ou nos componentes curriculares pedagógicos (disciplinas da área da educação, estágio curricular supervisionado, questões do mundo do trabalho e, sobretudo, diálogos inerentes à profissão docente).

A melhoria da qualidade de ensino passa, necessariamente, pela revisão dos padrões de formação de professores, pois a maioria dos cursos de licenciatura, e não é diferente para os cursos de Licenciatura em Biologia, tem seus currículos apoiados na concepção de professor como um profissional que deverá aplicar conhecimentos adquiridos em situações específicas e, portanto, não forma o professor capaz de ensinar o aluno a pensar e agir sobre a realidade material que o cerca (GIANOTTO, DINIZ, 2010).

Ghedin, Almeida e Leite (2008) destacam a necessidade de que os cursos formadores de docentes percebam a complexidade da formação e atuação destes profissionais, considerando que, além do conhecimento da disciplina a qual irá ensinar, nesse caso a Biologia, o docente precisa ter condições para compreender e assegurar-se da importância e do desafio inerentes aos processos de ensino e de aprendizagem, bem como dos princípios em relação ao caráter ético da sua atividade docente. Ou seja, conhecer em sua totalidade os pressupostos que regem o futuro trabalhador enquanto professor. Os autores ainda ressaltam a importância de se repensar a formação do professor de acordo com a necessidade social da escola pública.

Pereira (2006) defende que o professor, durante a sua formação inicial, precisa compreender o próprio processo de construção e de produção do conhecimento escolar, entender as diferenças e as semelhanças dos processos de produção do saber científico e do saber escolar, conhecer as características da cultura escolar, saber a história da ciência e a história do ensino da ciência com que trabalha e em que pontos elas se relacionam. Urge investir numa formação que vincule teoria e prática, desde o início do curso, a partir da pesquisa e de uma efetiva inserção no interior da escola.

Esse movimento se faz a partir do momento em que os cursos de licenciatura possam proporcionar aos futuros professores uma formação na qual se constituam saberes inerentes à profissão de professor. Compreendemos que esses saberes vão além do domínio teórico da sua área de formação, uma vez que o processo de ensino-aprendizagem requer saberes pedagógicos e didáticos para enfrentar os dilemas específicos do cotidiano escolar.

Esses dois saberes gerais devem ser construídos de forma a alcançar uma indissociabilidade, ou seja, carecemos de pensar a formação inicial de professores a partir da *práxis* – indivisibilidade entre teoria e prática, conforme discutido na seção anterior – em que os aspectos do trabalho real docente sejam evidenciados, problematizados e, sobretudo, transformados. Pensamos que esse seja um caminho viável para os cursos de formação de professores no Brasil, tendo em vista a necessidade de se afastar da visão bacharelesca que os norteia, sobretudo nos cursos de Biologia, como discutido no decorrer deste tópico.

3.2 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES NO BRASIL: DO REAL AO IDEAL

Como discutimos anteriormente, a formação inicial de professores, mais especificamente dos docentes em Biologia no Brasil, vem sendo marcada, dentre outros fatores, por uma cultura de valorização dos conteúdos da área específica em detrimento dos conhecimentos e práticas do campo da educação e da didática.

Acrescido a isso, percebemos que os cursos de licenciatura em Biologia ainda apresentam uma formação com aspectos de bacharelado, o que possivelmente compromete o trabalho do professor, uma vez que ele, em seu fazer cotidiano, não disporá de uma bagagem relativa a aspectos teóricos-metodológicos para desenvolver um fazer docente com características que ultrapassem a dimensão da racionalidade técnica.

Essa problemática envolvendo as licenciaturas, sobretudo os cursos de Biologia no Brasil, tem implicações diretas na formação continuada do professorado, como lembra Gatti (2010, p. 200)

Com problemas crescentes nos cursos de formação inicial de professores, a ideia de formação continuada como aprimoramento profissional foi se deslocando também para uma concepção de formação compensatória destinada a preencher lacunas da formação inicial.

Barreto Sá (2015) concorda com os argumentos da Gatti (2010), acrescentando que a maior parte dessa formação continuada ainda é feita em moldes tradicionais: palestras, seminários, cursos de curta duração, ou seja, representa uma oferta fragmentada que não traz evidências sobre sua capacidade de mudar as práticas docentes.

Alvarado-Prada, Freitas e Freitas (2010) são ainda mais enfáticos ao afirmarem que a formação continuada foi e ainda é entendida como uma maneira de suprir as lacunas existentes na formação inicial docente; de sanar dificuldades escolares que acontecem no cotidiano escolar; de implantar políticas, programas, projetos, campanhas, principalmente governamentais; de adquirir certificados (créditos) para ascender na carreira e/ou obter benefícios salariais; de satisfazer interesses ou necessidades de conhecimentos específicos, ou seja, ela se materializa por meio de cursos de curta duração que contribuem apenas para cumprir uma exigência social e econômica.

Carvalho e Gil-Pérez (2011, p.67) trazem discussões no que tange à formação continuada dos professores de Biologia para atuação na EB. Os autores tecem comentários, localizando-os no contexto da formação de professores para EB de uma forma geral. Não distante da discussão anteriormente desenvolvida, os autores chamam a atenção para a realidade dos processos de formação continuada de professores de Biologia que se reduzem a uma oferta de cursos para a adaptação a mudanças curriculares ou para reciclagem em algum aspecto específico, tendo em vista as constantes atualizações do conhecimento biológico.

Carmo e Selles (2009) recorreram a periódicos de revistas com o intuito de mapear as discussões teóricas com relação à formação continuada de professores de Biologia. A análise empreendida sugere que existe um entendimento heterogêneo de formação continuada que, majoritariamente, remete a ações pontuais apresentadas como um movimento do professor para continuar sua formação e dominar (e, muitas vezes, atualizar) o saber produzido pela ciência de referência. De acordo com os autores, a produção do conhecimento a respeito da formação continuada de professores no Brasil, de modo geral, remete a ações pontuais

voltadas à aprendizagem docente, em cursos de especialização, atualização, oficinas, palestras, ações extensionistas, dentre outros.

Os autores Silva e Bastos (2012), em contrapartida a esse modelo, defendem que a formação continuada de professores desse campo do conhecimento precisa perseguir os objetivos de: ampliar a autonomia docente; fomentar o trabalho em equipe; integrar teoria e prática; e considerar a escola como espaço privilegiado para a formação docente, através de sua parceria educativa com a universidade.

Essas contradições entre o contexto real da formação continuada de professores e as proposições de um modelo formativo ideal seguem exercendo pressões na comunidade científica, bem como nos dispositivos legais que normatizam essa etapa formativa do professor.

A Lei Magna da educação brasileira, Lei Nº 9.394/96, estipula, em seu Art. 62, conforme dissemos anteriormente, que a União, o Distrito Federal, os estados e os municípios, em regime de colaboração, deverão promover a formação inicial, a continuada e a capacitação dos profissionais de magistério. Além disso, assegura, em parágrafo único, que fica garantida a formação continuada para os profissionais no local de trabalho ou em instituições de Educação Básica e Superior, incluindo cursos de educação profissional, cursos superiores de graduação plena ou tecnológicos e de pós-graduação.

O Art. 67 da Lei supracitada garante que os sistemas de ensino devem promover a valorização dos profissionais da educação, trazendo em seu inciso segundo (II) o aperfeiçoamento profissional continuado como uma obrigação dos poderes públicos, inclusive, propondo o licenciamento periódico remunerado para esse fim. Ou seja, é de responsabilidade do Estado a formação continuada dos docentes.

Nas disposições transitórias, no Art. 87, §3º, inciso III, fica evidenciado o dever de cada município de realizar programas de capacitação para todos os professores em exercício, utilizando também, para isso, os recursos da educação a distância.

Depois da institucionalidade da formação continuada garantida na Lei Magna da educação brasileira, as redes de ensino foram levadas a desenvolverem modelos de formação em serviço para os docentes. O financiamento dessa política veio a cargo do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério

(FUNDEF)²², implantado, nacionalmente, em 1º de janeiro de 1998, que instituiu uma nova sistemática de redistribuição dos recursos destinados ao Ensino Fundamental.

A Lei que instituiu o FUNDEF deu, pela primeira vez na história educacional do país, respaldo legal para o financiamento sistemático de cursos de formação de professores em serviço, prevendo recursos financeiros para a habilitação de professores não titulados que exerciam funções nas redes públicas (GATTI, 2010).

De acordo com Barreto Sá (2015), a partir de 2005, o Ministério da Educação e Cultura (MEC) assume um papel proativo na formação de docentes da Educação Básica, concebendo-a como um processo contínuo, que começa na formação inicial e prossegue ao longo da vida profissional. Desenvolve, então, em pouco mais de meia década, um grande aparato institucional de formação docente, orientado pela perspectiva de instituição de um sistema nacional de educação. Segundo o autor, o objetivo era atender à grande demanda de formação docente das redes públicas em nível superior, estimada pela CAPES, então, o MEC cria, em 2006, a Universidade Aberta do Brasil (UAB), para formação docente na modalidade a distância.

Como o modelo tradicional de funcionamento do ensino superior não permitia assumir o desafio, a UAB otimizou a cooperação entre instituições de ensino superior (IES) públicas, governo federal e redes de estados e municípios na oferta do ensino a distância, com injeção de recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).

Em 2009, é desencadeada, no âmbito da CAPES/MEC, a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica e instituído o Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR), que compreende um conjunto de ações do governo federal, em colaboração com as IES públicas e secretarias de educação de estados e municípios, para ministrar cursos de formação continuada aos docentes em serviço.

Dispositivos mais recentes como o Plano Nacional da Educação, decênio 2014-2024 (PNE 2014-2024), e as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica preconizam, segundo Dourado (2015), a continuidade dos cursos de formação continuada ofertados pelos estados e municípios, bem como pelas instituições educativas de EB.

²² O FUNDEF foi instituído pela Emenda Constitucional n.º 14, de setembro de 1996, e regulamentado pela Lei n.º 9.424, de 24 de dezembro do mesmo ano, e pelo Decreto n.º 2.264, de junho de 1997. O FUNDEF vigorou de 1998 a 2006 e foi substituído pelo Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), criado pela Emenda Constitucional n.º 53/2006 e regulamentado pela Lei n.º 11.494/2007 e pelo Decreto n.º 6.253/07.

Nas DCN, observamos uma discussão específica sobre o que se entende sobre formação continuada e como ela deve acontecer.

Dourado (2015) esclarece que, segundo as novas DCN, a formação continuada compreende dimensões coletivas, organizacionais e profissionais, bem como o repensar do processo pedagógico, dos saberes e valores, e envolve atividades de extensão, grupos de estudos, reuniões pedagógicas, cursos, programas e ações para além da formação mínima exigida ao exercício do magistério na EB, tendo como principal finalidade a reflexão sobre a prática educacional e a busca de aperfeiçoamento técnico, pedagógico, ético e político do profissional docente.

A formação continuada, ainda segundo as DCN, decorre da concepção de desenvolvimento profissional dos profissionais do magistério que leva em conta alguns aspectos, dentre eles: os sistemas e redes de ensino, o projeto pedagógico das instituições de educação básica, bem como os problemas e os desafios da escola e do contexto onde ela está inserida; a necessidade de acompanhar a inovação e o desenvolvimento associados ao conhecimento, à ciência e à tecnologia; o respeito ao protagonismo do professor e a um espaço-tempo que lhe permita refletir criticamente e aperfeiçoar sua prática; o diálogo e a parceria com atores e instituições competentes, capazes de contribuir para alavancar novos patamares de qualidade ao complexo trabalho de gestão da sala de aula e da instituição educativa.

Dessa forma, compreendemos que a formação continuada deve ser pensada levando em consideração os aspectos da materialidade em que os sujeitos professores estão envolvidos, bem como os desafios do trabalho docente e a inovação científica e tecnológica. Tudo isso a partir de uma visão crítica, transformadora e emancipatória.

A formação continuada deve se dar pela oferta de atividades formativas diversas incluindo atividades e cursos de atualização e extensão, cursos de aperfeiçoamento, cursos de especialização, cursos de mestrado e doutorado, que agreguem novos saberes e práticas, articulados às políticas e gestão da educação, à área de atuação do profissional e às instituições de educação básica, em suas diferentes etapas e modalidades (DOURADO, 2015).

Gatti (2003) reafirma a necessidade de se pensar a formação continuada de professores a partir do que ela chama de “uma questão psicossocial”, em função da multiplicidade de dimensões que essa formação envolve. Na Figura 3, podemos observar melhor esse cenário.

FIGURA 3 – Quadro das dimensões da formação continuada

DIMENSÕES	TEOR
Especialidade	Relacionada à atualização do universo de conhecimentos dos professores. Fundamenta-se na constante reavaliação do saber que deve ser escolarizável sendo, por isso, a dimensão que mais direciona a procura por projetos de formação continuada.
Didática e pedagógica	Envolve o desempenho das funções docentes e a prática social contextualizada. Partindo do pressuposto de que a prática docente é essencialmente uma prática social, historicamente definida pelos valores postos no contexto, as propostas didáticas poderão se confrontar com as experiências, expectativas pessoais ou desejos dos docentes.
Pessoal e social	Enfoca a perspectiva da formação pessoal e do autoconhecimento; expressivo-comunicativa: descreve a criatividade e expressividade do professor no processo de ensinar e aprender.
Histórico-cultural	Relaciona-se ao conhecimento dos aspectos históricos, econômicos, políticos, sociais e culturais incluindo a história da educação, da Pedagogia e sua relação com as necessidades educativas postas no contexto.

Fonte: (GATTI, 2003)

Segundo Gatti (2003), um projeto de formação continuada precisa ser construído, considerando-se o conjunto das dimensões que estão envolvidas, a natureza e as características psicossociais do ato educativo.

Deste modo, refletindo sobre os apontamentos dos referenciais acima citados, é possível apresentar algumas características que poderão nortear um trabalho pedagógico de

formação continuada de professores: a formação continuada não pode ser pensada independentemente da formação inicial, ela precisa ser encarada como um *continuum*, como um processo que se inicia nos primeiros anos de graduação e acompanha o professor durante todo o exercício de sua profissão docente. Ela não se limita a cursos de pequena duração, mas constitui um processo constante de aprendizagem (BONZANINI, BASTOS, 2016).

Além disso, a formação continuada precisa considerar uma sólida base teórica em conhecimentos específicos das diferentes áreas e também conhecimentos específicos das áreas pedagógicas, apresentando não apenas formas para pensar dentro de um campo científico específico, mas também modos de identificar a organização desse campo, saber reconstruí-lo e apresentá-lo em diferentes contextos de aprendizagem.

É importante que se promovam espaços de reflexão sobre os modelos de ensino e as concepções de ciência, conhecimento, ambiente, educação e sociedade em que se baseiam, assim como as próprias concepções dos educadores sobre sua prática pedagógica. Também é preciso considerar a dimensão histórica de produção do conhecimento, assim como das concepções e práticas pedagógicas, analisando a construção do conhecimento como um processo social e histórico (BONZANINI, BASTOS, 2016).

A formação continuada, sobretudo em Biologia, foco desta pesquisa, precisa considerar a articulação entre teoria e prática no contexto real do processo de ensino e aprendizagem. Para tal, os processos formativos e cursos precisariam contemplar, além da formação objetiva relacionada à competência técnica, disciplinar, o autoconhecimento, a autonomia, o compromisso político com a própria formação como uma questão de exercício de cidadania e as questões inerentes às novas demandas tecnológicas que norteiam a própria área da Biologia.

3.3 PROFESSORES QUE TRABALHAM NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO: QUE FORMAÇÃO? QUE SENTIDO?

Pretendemos, neste tópico, discutir a formação do professor licenciado que atua na EP e mais especificamente no EMI. A discussão posta nos dois tópicos anteriores desta seção já evidenciou que a formação do docente licenciado deveria acontecer em cursos de licenciatura em Instituições de Ensino Superior, exigência estabelecida na LDBEN N° 9.394/96.

Foi discutida a relevância dessa formação para melhorar o processo de ensino e de aprendizagem e a educação como um todo. Entretanto, as políticas públicas voltadas para tal

finalidade apresentam descontinuidades no seu compromisso com a formação de professores voltada para um projeto de sociedade igualitário.

Mediante o cenário exposto sobre a formação inicial e continuada de professores para trabalhar na educação básica e, mais especificamente, no componente curricular de Biologia, pretendemos discorrer sobre a formação inicial e continuada para o trabalho docente na EP e, mais delimitadamente, no EMI, buscando desenvolver relações com os professores de Biologia.

A LDBEN/96, em seu Art. 61, garante que a formação e experiências anteriores do profissional da educação se constituem enquanto elementos da formação continuada. O Art. 62-A retoma essa questão afirmando que o aproveitamento dessa formação e experiências dar-se-á por meio de cursos de conteúdo técnico-pedagógico, em nível médio ou superior, incluindo habilitações tecnológicas. Além disso, são garantidos como formação cursos de educação profissional, cursos superiores de graduação plena ou tecnológicos e de pós-graduação.

Não foram observadas indicações acerca da formação inicial e continuada dos professores que atuam na EP e, mais diretamente, no EMI. Percebemos que o Art. 62, atualizado de acordo com o dispositivo N° 12.796/13, abre espaço para uma possível formação continuada para os professores da EP, tendo em vista que uma das propostas são os cursos de formação para educação profissional.

Por apresentar especificidades tão intencionalmente específicas – formação humana integral, trabalho e pesquisa como princípio educativo e currículo integrado–, além de uma ampla expansão – oferta da Educação Profissional – no início desse século (MOURA, 2014), a formação inicial e continuada de professores para a EP e para o EMI deveria ser explicitada e assegurada por meio da LDBEN Lei N° 9.394/96.

Nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, Parecer CNE/CEB N° 11/12, observamos uma discussão específica sobre a formação inicial e continuada de professores para atuar nessa oferta de ensino – EM.

Em seu Art. 40, a resolução evidencia que a formação inicial para a docência na Educação Profissional Técnica de Nível Médio deve ser realizada em cursos de graduação e programas de licenciatura ou outras formas. Além disso, esclarece o dever de os sistemas de ensino viabilizarem a formação – sobretudo a continuada – desses docentes, podendo ser organizada em cooperação com o MEC e IES.

A mesma resolução, por outro lado, assegura tanto a legalidade do exercício da docência por parte dos professores graduados, mas não licenciados, em efetivo exercício na profissão docente ou aprovados em concurso público, como o direito de participar ou ter reconhecidos seus saberes profissionais em processos destinados à formação pedagógica ou à certificação da experiência docente. O supracitado documento assegura esse direito também caso o docente curse ou tenha cursado uma pós-graduação *lato sensu* de caráter pedagógico ou pelo reconhecimento de seus saberes profissionais docentes, após mais de dez anos de efetivo exercício como professor na EP, conforme se pode comprovar pelo parágrafo segundo, do Art. 40, transcrito a seguir.

§ 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.

Dispositivo mais recente, as Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores, Parecer CNE/CP 02/2015 – discutido anteriormente –, não trata da formação de professores para atuar na EP e no EMI, dando continuidade às contradições mantidas no Parecer CNE/CEB nº 11/2012.

Esse cenário de contradições nos dispositivos legais que norteiam a formação de professores para a EP e o EMI é localizado em estudos como os desenvolvidos por Kuenzer (2011), Machado (2008), Moura (2014), Silva (2012), dentre outros.

Silva (2012) analisa, especificamente, as políticas públicas voltadas para a formação de professores que atuam no EMI. Segundo ela, a proposta do EMI encontra muitas resistências e dificuldades de materialização, os pressupostos básicos como a formação humana integral, o trabalho e a pesquisa como princípios educativos e o currículo integrado são elementos de difícil materialização nas escolas. Entretanto, segundo a autora, a fragilidade maior ainda se encontra nas políticas públicas de formação docente para tal nível e modalidade.

Em termos práticos, o que se observa é que não há uma política sistemática de formação de professores para a EP. Essa questão é ainda mais grave com os professores das disciplinas técnicas, em sua maioria tecnólogos e bacharéis, que atuam como docentes da educação básica com reconhecida formação técnica, porém sem a devida formação didática para o exercício da docência e sem o conhecimento da proposta e intencionalidade do EMI (SILVA, 2012).

Ainda de acordo com Silva (2012), no que tange à implementação de políticas de formação inicial para a atuação no EMI, existem apenas algumas poucas experiências em andamento.

Ao pesquisar a literatura especializada a respeito dos cursos de formação inicial de caráter pedagógico, localizamos, nos estudos de Silva (2012), os seguintes achados:

Programa Especial de Graduação de Formação de Professores para a Educação Profissional da Universidade Federal de Santa Maria;
Cursos de complementação pedagógica da Rede Estadual de Ensino de Santa Catarina.
Formação Pedagógica de Docentes para as disciplinas do currículo do ensino fundamental, médio e da educação profissional em nível médio no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – *Campus* de Sertão.

Salientamos que todos os cursos são voltados para os professores da área técnica, ou, aqueles que não foram formados em licenciaturas, não localizamos, na literatura especializada, nenhum relato de experiência de cursos que ofertem discussões voltadas para as questões inerentes aos professores de Biologia que trabalham no EMI.

Embora ainda não seja possível uma análise mais profunda sobre a construção e implementação das políticas de formação de professores para os cursos de nível médio com caráter integrado, preliminarmente podemos afirmar, a partir do cenário existente, que o percurso para a construção dessas políticas apenas iniciou e que urge um processo de investigação e reflexão sobre as propostas em andamento (SILVA, 2012).

Os autores Passos e Novick (2016) evidenciam que, apesar dos avanços na oferta e na qualidade do ensino garantidas a partir de políticas públicas de governo nesse século, pouco ou nenhum avanço foi direcionado para a formação pedagógica dos professores em exercício e aos que se destinam trabalhar na EP. Este é o desafio contemporâneo: definir uma política nacional holística de formação para os professores que atuam na EP. Uma política que supere os preconceitos que ainda persistem, as muitas improvisações e, sobretudo, as carências tanto no trabalho quanto na formação de docentes.

Após se debruçar sobre os anais de congressos científicos e revistas acadêmicas, Urbanetz (2012) inferiu sobre a precariedade da produção do conhecimento com relação a formação de professores para a EP, ainda que esse seja um tema de análise urgente diante da importância que a EP tem no cenário nacional. Além disso, a autora esclarece que a formação dos professores para EP está, literalmente, à margem das discussões sobre a formação de professores.

Morais, Henrique e Silva (2016), no esforço de localizar a produção do conhecimento a respeito do EMI e, mais especificamente, sobre políticas de formação inicial e continuada de professores para essa área, buscaram, no banco de teses da CAPES, estudos de doutoramento que evidenciassem tal finalidade. Os referidos autores localizaram onze teses, produzidas no período de 2011-2015, que discorriam a respeito da EP. Os estudos evidenciavam, em sua maioria, as políticas de implantação da EP e do EMI nas redes de ensino do país, bem como discutiam questões inerentes ao currículo integrado; entretanto, nenhuma dessas problematizava a formação inicial e continuada de professores para a modalidade de ensino em questão.

Com relação às pesquisas sobre o trabalho ou sobre a formação do professor de Biologia na EP e no EMI, localizamos, nos estudos de Schwartz e Rezende (2013), uma discussão teórica a respeito dessa questão. Em seu estudo, as autoras evidenciaram a escassez de discussões teóricas a respeito do ensino de professores de Biologia e Química que trabalham na EP, sinalizando a necessidade de mais pesquisas na área.

Sendo assim, a formação de professores de Biologia para EP e o EMI encontra-se mediante dois dilemas potencialmente significativos: ausência de políticas públicas de formação docente que estejam em consonância com o projeto de EMI aqui evidenciado e o baixo número de produção acadêmica empírica a respeito do tema.

Exposto esse cenário, pretendemos discutir a respeito do perfil do professor do EMI, bem como suas condições materiais de trabalho e, conseqüentemente, problematizar sua formação.

De acordo com Oliveira e Oliveira (2015), um primeiro aspecto, considerado de fundamental importância, é o de que o conceito de educação integrada, como discutido na seção anterior, seja um dos pilares da formação de professores para a EP e o EMI, incluindo a condição dos docentes que atuam nas disciplinas acadêmicas desse ensino.

Sendo assim, compreendemos que a base de qualquer processo formativo voltado para a EP e o EMI deve estar centrado na formação humana integral, trabalho e pesquisa como

princípios educativos e o currículo integrado, uma vez que se constituem enquanto elementos pedagógicos e políticos da EP e do EMI. Acrescido a isso, defendemos também que um princípio de gestão democrático e financiamento público são essenciais para qualquer tipo de processo formativo docente.

Tendo em vista os mencionados aspectos, que sustentam um projeto do ensino integrado e sua proposta de emancipação do sujeito, é necessário ao professor da EP “ser capaz de permitir que seus alunos compreendam, de forma reflexiva e crítica, os mundos do trabalho, dos objetos e dos sistemas tecnológicos dentro dos quais estes evoluem” (MACHADO, 2008, p. 18).

Dessa forma, não basta ao professor de Biologia, Matemática, Física, Língua Portuguesa e etc... dominar os conhecimentos relativos a suas áreas de conhecimento. É preciso também conhecer um pouco sobre as áreas dos cursos técnicos em que atuam, a fim de superar a fragmentação do currículo e promover a integração em pauta (OLIVEIRA, OLIVEIRA, 2015).

Compreendemos que a formação do professor para trabalhar no EMI deveria estar centrada nas dimensões teóricas que norteiam essa oferta de ensino, ou seja, no currículo integrado, na formação humana integral, no trabalho e na pesquisa como princípio educativo. Estando em conexão com esses princípios, o professor pode articular melhor os saberes específicos, saberes pedagógicos, com os saberes inerentes à área de atuação.

Araujo e Frigotto (2015) convergem com a perspectiva discutida até o momento, entretanto, acreditam que, para o desenvolvimento de práticas pedagógicas integradoras, seja necessário partir de três dimensões: a contextualização, a interdisciplinaridade e o comprometimento ético-político.

A contextualização pressupõe a íntima articulação dos conteúdos formativos com a realidade social e com os projetos políticos dos trabalhadores e de suas organizações sociais. A interdisciplinaridade é compreendida como o princípio da máxima exploração das potencialidades de cada ciência, da compreensão dos seus limites, mas, acima de tudo, como o princípio da diversidade e da criatividade. No compromisso com a transformação social, a ação pedagógica é tomada como ação material, que subordina os conteúdos formativos aos objetivos de transformação social, visando à emancipação (ARAUJO, FRIGOTTO, 2015).

Concordamos com a afirmação dos autores acima citados e compreendemos a interdisciplinaridade como um dos elementos basilares do currículo integrado (RAMOS, 2012), como discutido na seção anterior. Os estudos de Araujo e Frigotto (2015) evidenciam

um ponto peculiarmente relevante: o que diz respeito ao compromisso ético-político com a transformação da realidade.

De acordo com a literatura consultada, inferimos que os estudantes da EP e do EMI carecem de ser formados na perspectiva do olhar crítico e transformador dessa realidade. Necessitam também compreender os arranjos sociais, a divisão de classes e a intencionalidade formativa que são ofertados. Isso, necessariamente, passa pelo trabalho docente, por sua prática e, conseqüentemente, por uma formação inicial e continuada.

Sendo assim, o professor da EP e do EMI, seja ele licenciado, tecnólogo, bacharel ou técnico, necessita compreender que seu trabalho vai além de ensinar o conteúdo de sua disciplina, requer uma associação entre sua área do conhecimento e a área tecnológica dos estudantes; bem como requer um compromisso ético-político com a transformação da realidade e, sobretudo, da sociedade dividida em classes.

Ao professor licenciado, que já passou por um processo de formação inicial e que esteve em contato com os componentes curriculares da área da educação e do ensino, é necessário compreender a realidade material do seu trabalho, assumir uma postura condizente com a proposta do EMI e com a formação humana integral dos seus estudantes.

Com relação ao professor de Biologia que trabalha especificamente no EMI, as discussões evidenciadas ao longo desta seção incidem em uma tripla necessidade formativa. A primeira delas é com relação aos cursos de licenciatura em Biologia no Brasil, uma vez que esses ainda são marcados por um distanciamento das questões pedagógicas, como evidenciado nos estudos de Gatti (2010). A segunda necessidade diz respeito ao próprio campo conceitual que delimita a atuação do professor no EMI – formação humana integral, trabalho e pesquisa como princípios educativos e currículo integrado. Por fim, a terceira dimensão converge para uma formação na qual se reiterem discussões sobre a relação educação e trabalho, o mundo do trabalho e as áreas/eixos tecnológicos dos cursos de formação profissional dos estudantes do EMI.

Compreendemos que o docente não realiza – e nem deveria – um movimento formativo sozinho; é realmente necessária uma formação para tal finalidade. Dessa maneira, defendemos uma estruturação da formação contínua para os docentes que estão atuando no EMI, sejam eles professores licenciados ou não, que contemple essas temáticas, haja vista que as discussões envolvendo os pressupostos dessa oferta de ensino encontram-se ausentes dos cursos superiores no Brasil.

As instituições que ofertam o EMI podem viabilizar instrumentos de formação, em espaço de trabalho, para os professores licenciados que desconhecem a proposta do EMI. Podemos citar as semanas pedagógicas, encontros entre docentes e equipe pedagógica, cursos de curta duração, cursos de pós-graduação *lato sensu*, entre outros, como possibilidades.

Destacamos que a formação continuada vai além de cursos, ela é um momento de ressignificação do fazer docente a partir da realidade material posta. Por esse motivo, os professores podem, em seu próprio contexto de trabalho, problematizar os seus saberes outrora construídos, com a finalidade de efetivar o processo de ensino e aprendizagem e garantir uma formação emancipatória para seus estudantes.

Salientamos que esses processos formativos precisam ser assegurados por dispositivos legais, os quais façam parte de uma política pública voltada para a formação de professores para EP e EMI, tendo em vista que um dos pressupostos para a garantia da qualidade das redes de ensino do país é a formação do seu respectivo professorado.

No que concerne à formação inicial, defendemos que os cursos de formação de professores, sobretudo os de Biologia, distanciem-se da perspectiva de bacharelado e se aproximem-se das questões pedagógicas, principalmente daquelas voltadas para as especificidades das modalidades de ensino.

Uma alternativa viável seria introduzir as discussões voltadas para a formação humana integral, o trabalho e pesquisa como princípios educativos e o currículo integrado nos componentes curriculares da área específica, bem como da área pedagógica do currículo dos cursos de licenciatura em Biologia das instituições de ensino superior. Esses componentes curriculares obrigatórios poderiam levar os estudantes a desenvolver atividades que incluíssem esses licenciandos em Biologia no espaço do EMI, contribuindo para uma reflexão mais problematizadora do fazer docente no espaço de trabalho.

As alternativas são variadas, mas precisam ser pensadas desde a formação inicial em licenciatura – no caso dos professores licenciados. Compreendemos que é de suma relevância problematizar as questões referentes ao fazer docente na EP e, sobretudo, no EMI nos cursos de licenciatura do país. Também é emergencial a necessidade de ofertar aos professores de Biologia que atuam no EMI uma formação continuada na qual possa ofertar bases didática para assegurar, com efetividade, o trabalho desse profissional no espaço de trabalho tão específico, como já foi amplamente discutido neste texto.

Mediante esse cenário, problematizaremos, no próximo tópico, os saberes docentes necessários ao trabalho do professor e, mais especificamente do professor licenciado em

Biologia, para atuar no EMI, levando em consideração as especificidades do espaço de trabalho.



AS FIANDEIRAS (1599-1600)

DIEGO VELÁZQUEZ

4 SABERES DOCENTES DOS PROFESSORES DE BIOLOGIA NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO

No decorrer das seções anteriores, analisamos o EMI como espaço específico do trabalho docente, bem como alguns aspectos da formação do professorado de Biologia no Brasil. Percebemos que o delineamento teórico-conceitual do EMI tenciona a torná-lo um espaço de trabalho – e, conseqüentemente, de constituição de saberes – específico, tendo em vista sua proposta de currículo e formação dos estudantes. Sendo assim, no decorrer da presente seção, pretendemos propor uma base de saberes que possa ancorar o trabalho do professor de Biologia no EMI.

Para alcançarmos tal intento, desenvolvemos uma breve síntese da discussão teórica com relação aos saberes docentes enquanto campo de pesquisa. Vale salientar que não pretendemos esgotar as discussões dos estudiosos da área, mas buscamos elementos para a nossa própria proposição, levando em consideração o delineamento teórico construído até agora.

No delineamento do objeto de estudo em questão, partimos do pressuposto de que o saber dos professores deve ser compreendido a partir de uma relação com o seu espaço de trabalho, ou seja, embora os docentes utilizem diferentes saberes, essa utilização se dá em função do seu trabalho e de seu contexto de atuação. O saber está a serviço do trabalho, isso significa que as relações dos professores com os saberes nunca são relações estritamente cognitivas: são relações mediadas pelo trabalho que lhes fornece princípios para enfrentar e solucionar situações cognitivas (TARDIF, 2014).

Por esse motivo, trilhamos um percurso de caracterização teórico-conceitual no que concerne o EMI enquanto espaço de trabalho docente no decorrer do texto. Toda a proposição de saberes tratada nesta seção terá relação com as especificidades do EMI.

Nesse sentido, primeiramente, precisamos nos distanciar de duas tendências que fundamentam algumas proposições de saberes docentes na literatura especializada: o mentalismo e o sociologismo.

O mentalismo consiste em reduzir o saber, exclusiva ou principalmente, a processos mentais (representações, crenças, imagens, processamento de informações e esquemas). Tardif (2014) se contrapõe a essa proposta por acreditar que os saberes têm uma base social, partilhados por todo um grupo de agentes – nesse caso, os professores – em ambiente de trabalho específico – a escola.

Por sua vez, o socialismo tende a eliminar totalmente a contribuição dos sujeitos na construção concreta do saber, tratando-o como uma produção social em si mesma e por si mesma, produção independente dos contextos de trabalhos, subordinada, antes de mais nada, a mecanismos sociais, a forças quase sempre exteriores à escola, tais como as ideologias pedagógicas. No sociologismo, o saber real dos atores concretos é sempre associado a outra coisa que não a si mesmo, e isso determina a sua inteligibilidade para o pesquisador (TARDIF, 2014).

Dessa forma, na construção do nosso referencial teórico e na proposição dos saberes em que nos firmamos, buscamos nos distanciar das abordagens que discutem os saberes docentes a partir, exclusivamente, do mentalismo e sociologismo.

A escolha dos autores para a construção desse referencial levou em consideração essa posição e, além disso, buscamos nos aproximar dos estudos teóricos que convergem para o referencial teórico metodológico e conceitual – o materialismo histórico-dialético – escolhido na construção do presente objeto de pesquisa.

4.1 OS SABERES DA DOCÊNCIA ENQUANTO CAMPO DE PESQUISA: ALGUMAS ABORDAGENS CONCEITUAIS

A palavra *saber*, etimologicamente, tem origem no latim *sapĕre* e migrou para *sabidus*, que deu origem ao vocábulo *sábio*, aquele que percebe o mundo organizado, usando os sentidos, a intuição. Na língua portuguesa moderna, o vocábulo *saber* tanto pode ser um verbo, como um substantivo.

Essa palavra começou a ser inserida no contexto das pesquisas educacionais por volta da década de 1980, em meio ao movimento de profissionalização do ensino. Especificamente no Brasil, Ludke (2001) esclarece que o primeiro estudo publicado sobre os saberes da docência data de 1991, dos autores Tardif, Lessard e Lahaye (1991).

Foi a partir da publicação desse trabalho que os supracitados autores conseguiram despertar o interesse da comunidade acadêmica brasileira para o estudo de um tema de conhecimento tácito entre os professores, e cuja complexidade passaria a desafiar a argúcia de muitos membros dessa comunidade desde então (LUDKE, 2001).

Passados mais de vinte e cinco anos após a publicação da primeira pesquisa acerca dos saberes docentes no Brasil, esse campo de produção do conhecimento ainda se encontra em constantes mudanças, uma vez que, na literatura, ainda não existe uma consensualidade

conceitual a respeito de suas bases epistemológicas e, sobretudo, topológicas. Ludke (2001) comenta sobre as dificuldades em estudar os saberes docentes, devido à pluralidade da sua composição e à falta de consenso até mesmo sobre sua conceituação.

Não é objetivo de nossa investigação discorrer a respeito do uso da terminologia saberes da docência em toda literatura especializada, bem como não é intento do presente texto esgotar as discussões a respeito das divergências conceituais no que se refere aos saberes docentes enquanto espaço em disputa de produção do conhecimento. Entretanto, dada a centralidade do tema em nosso objeto de pesquisa, discorreremos e refletiremos a respeito de algumas abordagens, tendo como base as discussões levantadas anteriormente – o distanciamento dos enfoques do mentalismo e sociologismo e a aproximação com referenciais que partam da materialidade do trabalho e da formação do professor na constituição desses saberes.

Como discutido na seção de introdução, filiamo-nos teoricamente ao conceito de saber para o desenvolvimento da pesquisa. O saber docente se caracteriza por um conjunto de conhecimentos construídos ao longo da formação e do trabalho docente. Esse saber é responsável pela mediação entre o conhecimento historicamente construído e os estudantes. Ele – o saber – transcende uma teoria já consolidada pelo motivo de se constituir em um contexto de ensino e aprendizagem delimitado e único. É nesse contexto que os professores constroem outros saberes, interagindo com sujeitos no ambiente escolar e utilizando de representações e significados outrora construídos.

Inicialmente, destacamos as pesquisas de Shulman (1987), Gauthier et al. (2006) e Tardif (2014). O motivo dessa escolha se apoia em alguns pressupostos a saber: o primeiro autor citado foi um dos precursores do movimento de profissionalização docente; seus estudos influenciaram as pesquisas e a reforma educacional que aconteceu nos Estados Unidos e sua abordagem teve um impacto na esfera acadêmica e política. Gauthier et al. (2006) e Tardif (2014) desenvolvem seus estudos partindo da prática docente dos professores, do contexto do ensino e aprendizagem, o que conota uma abordagem que ressalta os saberes a partir de um viés material e empírico.

Shulman (1987) iniciou seus trabalhos sobre os saberes docentes na década de 1980, quando esse campo de conhecimento começou a ganhar efervescência na comunidade científica. Suas pesquisas influenciaram em âmbito político, uma vez que os Estados Unidos da América passavam por um processo de reforma do ensino básico.

Shulman (1987) e seus colaboradores dedicaram-se, então, a investigar a mobilização dos saberes passíveis de ensino sob uma perspectiva das ações dos professores, agora vistos como sujeitos dessas ações; esses sujeitos com história de vida pessoal e profissional, produtores e mobilizadores de saberes no exercício de sua prática; plenos de concepções sobre o mundo que os cerca: seus alunos, os conteúdos que ensinam, os currículos que seguem etc. (ALMEIDA, BIAJONE, 2007).

Shulman (1987) distingue três categorias de conhecimentos presentes no desenvolvimento cognitivo do professor: *subject knowledge*²³ *matter* (conhecimento do conteúdo da matéria ensinada); *pedagogical knowledge matter* (conhecimento pedagógico da matéria) e *curricular knowledge* (conhecimento curricular).

O saber da matéria ensinada refere-se à compreensão do professor acerca da estrutura da disciplina, de como ele organiza cognitivamente o conhecimento da matéria que será objeto de ensino. Tal compreensão requer ir além dos fatos e conceitos intrínsecos à disciplina e pressupõe o conhecimento das formas pelas quais os princípios fundamentais de uma área do conhecimento estão organizados.

Assim, para Shulman (1987), a primeira fonte do *knowledge base* é o conhecimento do conteúdo que será objeto de ensino. Esse conhecimento repousa em dois fundamentos: a literatura acumulada na área e o conhecimento filosófico e histórico sobre a natureza do conhecimento no campo de estudo.

Já o saber pedagógico consiste nos modos de formular e apresentar o conteúdo de forma a torná-lo compreensível aos alunos, incluindo analogias, ilustrações, exemplos, explicações e demonstrações. A ênfase está na maneira de se representar e reformular o conteúdo de tal forma que ele se torne compreensível aos alunos (SHULMAN, 1987).

O saber curricular refere-se ao currículo como o conjunto de programas elaborados para o ensino de assuntos e tópicos específicos em um dado nível, bem como à variedade de materiais instrucionais disponíveis relacionados àqueles programas. A interdisciplinaridade curricular é um dos elementos do saber curricular proposto. Nesse caso, Shulman (1987), citado por Almeida e Biajone (2007), destaca a habilidade do professor em relacionar o conteúdo de um dado curso ou lição em tópicos ou assuntos a serem discutidos simultaneamente em outras disciplinas.

²³ Em tradução literal, o termo *Knowledge* significa conhecimento. Apesar de o autor utilizar o termo conhecimento, em vez do termo saber, optamos por analisar seus estudos, uma vez que foram de suma relevância na constituição desse campo de produção do conhecimento.

Como já discutido, observamos que os estudos de Shulman (1987) evidenciam a necessidade de ressaltar os saberes docentes com vistas a uma reforma educacional em um país específico – no caso, os Estados Unidos da América. Em contrapartida, Gauthier et al. (2006) buscaram desenvolver suas pesquisas tendo como base o ensino e a ação pedagógica dos professores.

Gauthier et al. (2006, p.20) acreditam que inúmeras outras profissões já apresentam uma base de saberes – sistematizada e publicada – que ancora o trabalho desses profissionais, sendo necessário que os trabalhadores do ensino tenham sua própria base de saberes, tendo em vista a necessidade de se distanciar da premissa “de um ofício sem saberes e de saberes sem ofício”.

Ao estabelecer os saberes que norteiam o fazer docente, Gauthier et al. (2006) dão ênfase ao saber da ação pedagógica. De acordo com Cardoso, Del Pino e Dorneles (2012), esse saber pode ser compreendido como o resultado da relação de complementação estabelecida entre os demais saberes do professor, que o direcionam a decidir por essa ou aquela ação em cada caso específico de sala de aula.

Além do saber da ação pedagógica, Gauthier et al. (2006) propõem mais cinco saberes basilares ao trabalho do professor, são eles: saber disciplinar, curricular, das ciências da educação, da tradição pedagógica e experiências.

Os saberes disciplinares são aqueles produzidos pelos pesquisadores e cientistas envolvidos com atividades de pesquisa nas diferentes áreas de conhecimento. Dessa forma, apesar de não se encontrarem envolvidos no processo de produção dos saberes disciplinares, os professores têm como uma das suas funções principais extrair desses saberes aquilo que é importante de ser ensinado (CARDOSO, DEL PINO, DORNELES, 2012).

Por saberes curriculares, Gauthier et al. (2006) compreendem os conhecimentos a respeito dos programas escolares. Os saberes das Ciências da Educação se referem ao conjunto de saberes produzidos a respeito da escola, sua organização, seu funcionamento e, ainda, sobre a própria profissão docente. Esses saberes são adquiridos pelos professores ao longo de sua formação profissional e são, também, os que os diferenciam de qualquer outra pessoa que saiba apenas o que é uma escola.

Os saberes da tradição pedagógica referem-se às representações que cada professor possui a respeito da escola, do professor, dos alunos, dos processos de aprender e ensinar. Os saberes experienciais, por sua vez, correspondem aos conhecimentos construídos pelos professores em um processo individual de aprendizagem da profissão. Na visão de Gauthier et

al. (2006), esses saberes são construídos individualmente, por mais que o professor esteja em contexto de trabalho social, envolvido com outros profissionais.

Tardif (2014) constituiu uma base de saberes aproximando-os ao trabalho material do professor, bem como aos condicionantes sociais de suas vidas. Na visão do autor, o saber docente é social, partilhado, mesmo que dependa dos professores.

Este autor, então, esboçou sua proposição de saberes, dividindo-a em dois momentos que denominamos de: saberes do trabalho e saberes pessoais e profissionais do professor. Com relação aos saberes do trabalho, o autor apresenta quatro: os saberes da formação profissional (das ciências da educação e da ideologia pedagógica); os saberes disciplinares; os saberes curriculares e os saberes experienciais.

Podemos chamar de saberes da formação profissional ao conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores. Os saberes curriculares são aqueles correspondentes aos diversos campos do conhecimento, aos saberes de que dispõe a nossa sociedade, tais como se encontram hoje integrados nas universidades, sob a forma de disciplinas, no interior de faculdades e de cursos distintos. Os saberes disciplinares são transmitidos nos cursos e departamento universitários independentemente das faculdades de educação e dos cursos de formação de professores; os saberes das disciplinas emergem da tradição cultural e dos grupos sociais produtores de saberes (TARDIF, 2014).

Segundo Tardif (2014), os saberes curriculares correspondem aos discursos, objetivos, conteúdos, métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e selecionados como modelos da cultura erudita. Apresentam-se concretamente sob a forma de programas escolares que os professores devem aprender a aplicar. Os saberes experienciais dizem respeito àqueles do exercício de docência, baseados em seu trabalho cotidiano e no conhecimento de seu meio. Esses saberes brotam da experiência e são por ela validados.

Os saberes supracitados dizem respeito especificamente ao trabalho docente, ou seja, ao processo de ensino e aprendizagem. Somado a esses saberes, Tardif (2014) esboça um outro conjunto de saberes que engloba os do trabalho docente, mas que incorpora elementos da vida pessoal dos professores, como pode ser observado na Figura 4.

FIGURA 4: Quadro sobre os saberes docentes.

SABERES DOS PROFESSORES	FONTES SOCIAIS DE AQUISIÇÃO	MODOS DE INTEGRAÇÃO NO TRABALHO
Saberes pessoais dos professores	A família, o ambiente, de vida, a educação no sentido lato, etc.	Pela história de vida e pela socialização primária.
Saberes provenientes da formação escolar anterior	A escola primária e secundária, os estudos pós-secundários não especializados, etc.	Pela formação e pela socialização pré-profissionais.
Saberes provenientes da formação profissional para o magistério	Os estabelecimentos de formação de professores, os cursos de reciclagem e etc.	Pela formação e pela socialização dos profissionais nas instituições de formação de professores
Saberes provenientes dos programas e livros didáticos usados no trabalho.	A utilização das “ferramentas” dos professores: programas, livros didáticos, cadernos de exercícios, fichas, etc.	Pela utilização das “ferramentas” de trabalho, sua adaptação às tarefas.
Saberes provenientes de sua própria experiência na profissão, na sala de aula e na escola.	A prática do ofício na escola e na sala de aula, a experiência dos pares, etc.	Pela prática do trabalho e pela socialização profissional.

Fonte: (TARDIF, 2014)

Esses saberes são mais amplos, relacionados com a vida, com o trabalho, ou seja, com os professores em sua concretude, como seres históricos, de uma maneira geral (TARDIF, 2014).

Os estudos de Gauthier et al. (2006), Shulman (1987) e Tardif (2014) influenciaram diversos pesquisadores no Brasil, propiciando abordagens diversas sobre o tema nas últimas décadas.

Centraremos nosso olhar nas pesquisas de Pimenta (2012) e Saviani (1997). Esses autores abordam os saberes da docência associados ao fazer do professor, algo desenvolvido por autores como Shulman (1987), Gauthier et al. (2006) e Tardif (2014), entretanto, eles partem da realidade material da educação brasileira, o que vem ao encontro da construção do objeto de estudo em questão e do referencial teórico metodológico adotado.

Pimenta (2012) desenvolveu seus estudos a partir da realidade material de sua prática pedagógica com licenciandos da Faculdade de Educação, da Universidade de São Paulo (USP). Foi influenciada por pesquisas de autores como Zeichner (1988); entretanto, sua proposição de saberes tem mais ênfase nas observações realizadas no contexto do seu próprio trabalho. Por lecionar para estudantes de licenciatura, a autora centra sua discussão no contexto da formação inicial, apesar disso, evidencia aspectos da formação continuada e do trabalho docente.

De acordo com Pimenta (2012), são três os saberes imbricados no processo de ensino e aprendizagem: o saber da experiência, o saber do conhecimento e os saberes pedagógicos. A autora identifica o saber da experiência a partir de dois níveis. O primeiro diz respeito à experiência enquanto aluno, uma vez que todo professor inicia seu processo de representações com relação ao trabalho docente já na educação básica. O segundo é sobre aqueles saberes que os professores produzem no seu cotidiano docente e em processo permanente de reflexão sobre sua prática. Já os saberes do conhecimento são aqueles relacionados ao conteúdo historicamente construído e que os professores precisam dominar.

Além desses dois níveis, Pimenta (2012) destaca os saberes pedagógicos como sendo primordiais para o desenvolvimento do trabalho docente. De acordo com a autora, esses saberes precisam ser desenvolvidos a partir das próprias necessidades pedagógicas, para além dos esquemas apriorísticos das Ciências da Educação.

Nesse sentido, o caráter observado nas discussões da autora remete a um saber pedagógico centrado no fazer do professor, mediante as questões postas no contexto real do processo de ensino e aprendizagem. De acordo com Pimenta (2012, p. 30):

Os saberes pedagógicos podem colaborar com a prática. Sobretudo se forem mobilizados a partir dos problemas que a prática coloca, entendendo, pois, a dependência da teoria em relação à prática, pois esta lhe é anterior. Essa anterioridade, no entanto, longe de implicar uma contraposição absoluta em relação à teoria, pressupõe uma íntima vinculação com ela.

Sendo assim, compreendemos que Pimenta (2012) estabelece uma relação entre teoria e prática na constituição dos saberes pedagógicos. Para a autora, há uma dependência simbiótica entre elas na constituição e ressignificação dos saberes.

Saviani (1997), um pesquisador da educação brasileira da linha do materialismo histórico-dialético, desenvolveu um artigo sobre os saberes necessários ao trabalho do professor. Ele localizou a constituição desses saberes na formação inicial e continuada, situando os momentos em que cada um é construído, mobilizado e reconstruído.

Na concepção de Saviani (1997), existem cinco categorias de saberes: disciplinar, didático-curricular, pedagógico, crítico-contextual e atitudinal.

O saber disciplinar é aquele inerente a cada disciplina. Associado a esse saber, está o saber didático-curricular, que envolve a organização dos conhecimentos específicos em função do processo de ensino-aprendizagem, isto é, como esses conhecimentos são dosados, sequenciados e trabalhados na relação professor-aluno, a fim de que o professor compreenda os processos, as formas através das quais os conhecimentos específicos se produzem no âmbito do trabalho pedagógico que se desenvolve no interior da escola.

Na visão de Saviani (1997), esses são os dois saberes basilares necessários para que o professor cumpra a sua função docente em relação ao problema do conhecimento.

O saber pedagógico diz respeito aos conhecimentos produzidos pelas ciências da educação e sintetizados nas teorias educacionais, visando articular os fundamentos da educação com as orientações que se imprimem ao trabalho educativo. Esse tipo de saber fornece a base de construção da perspectiva especificamente educativa a partir da qual se define a identidade do professor-educador como um profissional distinto dos demais profissionais, estejam eles ligados ou não ao campo educacional.

O saber crítico-contextual remete à necessidade de o professor compreender o movimento da sociedade identificando suas características básicas e as tendências de sua transformação. O intuito é a preparação dos estudantes para integrar a vida em sociedade em que estão inseridos de modo a desempenhar nela determinados papéis de forma ativa e, o quanto possível, inovadora. A formação do professor envolverá, pois, a exigência de compreensão do contexto com base no qual e para o qual se desenvolve o trabalho educativo (SAVIANI, 1997).

Finalmente, a quinta categoria, denominada de saber atitudinal. Essa categoria compreende o domínio dos comportamentos e vivências consideradas adequadas ao trabalho educativo. Abrange atitudes e posturas inerentes ao papel atribuído ao professor, tais como

disciplina, pontualidade, coerência, clareza, justiça e equidade, diálogo, respeito às pessoas dos educandos e atenção às suas dificuldades. (SAVIANI, 1997).

A proposição de Saviani (1997) aprofunda a discussão levantada até agora a partir do momento em que busca problematizar os condicionantes do trabalho didático e ético político do professor levando em consideração aspectos materiais desse trabalho inserido no contexto da sociedade como um todo. Compreendemos que essa seja uma das visões mais materialistas dos saberes, tendo em vista seu caráter ético e transformador da realidade social.

É consensual entre os autores citados a relevância do saber disciplinar e do saber curricular para a efetivação do trabalho docente. Com relação a esse último saber, as abordagens perpassam percepções diversas sobre o currículo, desde um emaranhado de programas a serem cumpridos pelos professores (GAUTHIER et al. 2006) ao domínio e organização dos conteúdos de ensino (SAVIANI, 1997).

Shulman (1987) compreende que o saber pedagógico consiste em organizar o conteúdo para torná-lo apresentável. Saviani (1997) acredita que os saberes pedagógicos são aqueles construídos pelas disciplinas das Ciências da Educação. Pimenta (2012) é mais enfática com relação a esses saberes, já que busca uma íntima relação entre teoria e prática na mobilização da categoria dos saberes pedagógicos. Tardif (2014), por sua vez, não aborda o saber pedagógico com essa nomenclatura, na concepção do autor, esse é o saber da formação profissional, sobretudo a inicial.

Sendo assim, observamos divergências no que se refere ao entendimento teórico do saber pedagógico/saber da formação profissional. Compreendemos que os saberes pedagógicos são construídos boa parte na formação inicial, entretanto, sua construção não se restringe a ela, posto os próprios dilemas e desafios dos cursos de licenciaturas no Brasil. Com isso, gostaríamos de evidenciar que os professores podem reconstruir seus saberes a partir das necessidades do trabalho, utilizando novos referenciais teóricos das ciências pedagógicas para obter respostas aos mais variados desafios da prática docente.

Dessa forma, queremos destacar que a abordagem de Tardif (2014) apresenta limitações, uma vez que reduz o saber pedagógico ao domínio dos conteúdos das Ciências da Educação. A postura balizada por Pimenta (2012) é construída de forma mais consistente, já que discute a relação teoria e prática, localizando a construção do saber pedagógico desde a formação inicial até a formação continuada.

Com relação ao saber experiencial, dois autores citados não discorrem a respeito, são eles: Shulman (1987) e Saviani (1997). O último apresenta uma perspectiva do saber docente

visto a partir da transformação da realidade e do trabalho real do professor com finalidades de conscientização dos estudantes. Na abordagem do autor, o saber experiencial encontra-se associado ao saberes crítico-contextual e atitudinal.

Em contrapartida, Gauthier et al. (2006), Pimenta (1992) e Tardif (2014) evidenciam os saberes da experiência em suas abordagens. Na proposição de Gauthier et al. (2006), esses saberes são compreendidos de forma individual, referente ao conjunto de significados do próprio professor. Pimenta (1992) e Tardif (2014) divergem dessa concepção, ao afirmarem que o saber experiencial é social, construído, também, em ambiente do trabalho.

Tardif (2014), especificamente, destaca a relevância desse saber em sua obra, associando-o ao trabalho didático, uma vez que tais saberes da experiência surgem da prática do professor e por ela é validada.

Concordamos com Tardif (2014) ao destacar a relevância do saber da experiência no contexto escolar; entretanto, defendemos que esse saber precisa estar associado, de forma indissociável, aos outros saberes que fundamentam o fazer docente e, principalmente, deve se atrelar ao saber das Ciências da Educação, caso contrário, podemos cair no pragmatismo²⁴.

Ressaltamos, portanto, os saberes experienciais bem como os saberes pedagógicos vistos a partir da construção teórica de Pimenta (1992). Com relação aos saberes curriculares, dada a especificidade do currículo integrado, percebemos que tal saber carece de melhor aprofundamento, algo que faremos no decorrer da construção do nosso objeto de estudo. Por fim, destacamos, na proposição de Saviani (1997), os saberes crítico-contextual e o atitudinal, uma vez que eles dão suporte a um fazer docente crítico, reflexivo e transformador da realidade material, algo que se coaduna com nossa pesquisa e com as finalidades políticas da proposta do EMI.

²⁴ Os pioneiros do pragmatismo foram Charles Peirce, William James e John Dewey. O pragmatismo, enquanto corrente filosófica, ganhou força com James e Dewey, no início do século passado, quando os EUA despontavam como economia capitalista hegemônica, como um tipo de democracia burguesa capaz de promover e garantir certos direitos políticos, sociais e civis, ou seja, quando o capitalismo norte-americano se apresenta como uma alternativa de possibilidade de modelo societal democrático. Enquanto estratégia de legitimação e perpetuação do modelo estadunidense, o pragmatismo aparece como corrente de pensamento capaz de justificar a democracia liberal americana, tomando-a como ponto de partida sobre o qual dever-se-ia buscar o seu aperfeiçoamento. No campo do processo de ensino e aprendizagem, as ideias do pragmatismo evidenciam a necessidade do aproveitamento do utilitarismo, do imediatismo, da adaptabilidade, da busca por produzir aprendizagens úteis, aplicáveis e de ajustamento do indivíduo à realidade extremamente dinâmica e móvel. A questão da experiência é outro ponto evidenciado na teoria do pragmatismo, uma vez que os idealizadores acreditam que a experiência, direta e indireta, ganham sentido na aprendizagem. Estas deveriam ser estruturadas sobre estratégias que valorizassem a atividade dos alunos de modo a lhes permitir momentos de experimentações e de análise onde se fizesse uma associação retrospectiva e prospectiva dos resultados das experiências, em um processo que permitisse aos alunos a reconstrução destas experiências, ou seja, o saber prático, validado pela própria experiência (ARAUJO, 2001).

As abordagens apresentam discussões teóricas relevantes que contribuem com nosso objeto, entretanto, precisamos direcionar a reflexão para os saberes da docência específicos dos professores de Biologia e, sobretudo, os saberes inerentes ao espaço de atuação desses profissionais no EMI.

4.1.1 Saberes dos professores de biologia: os achados na literatura especializada

Ante o cenário exposto sobre os saberes dos professores de uma maneira geral, buscaremos desenvolver uma breve abordagem com relação aos saberes dos professores de Biologia. É preciso destacar que a produção do conhecimento a respeito dos saberes desses docentes está associada a alguns condicionantes, dentre eles: a questão do saber é discutida no contexto do ensino; os autores problematizam com maior ênfase o saber disciplinar; os pesquisadores utilizam os autores citados anteriormente nesta seção em suas proposições, por esse motivo, centraremos a discussão a seguir apenas no que tange às questões ligadas ao ensino de Biologia.

Chegamos a essas considerações após nos debruçarmos nos estudos de autores como Bizzo (2009), Carmo e Selles (2009), Carvalho e Gil-Pérez (2011) Carmo (2013), Confortin e Caimi (2014), Krasilchik (2009), Oliveira, Klein e Maistro (2010), Selles e Ferreira (2005), Silva e Bastos (2012) e Scheid (2006). Esses pesquisadores discutem os saberes dos professores diluídos nas discussões referentes ao ensino, às práticas pedagógicas e à formação inicial e continuada.

Pesquisadores como Bizzo (2009), Krasilchik (2009), Selles e Ferreira (2005) e Scheid (2006), defendem que o saber mobilizado pelo professor de Biologia é resultante, em parte, de como esse componente curricular vem sendo construído nas instituições de ensino superior do Brasil.

Com relação a isso, Selles e Ferreira (2005) afirmam que o ensino de Biologia tem ocorrido de forma memorística e fragmentada – como discutido na seção 3. Os conteúdos desse componente curricular são apresentados na escola separados por áreas temáticas – zoologia, genética, anatomia, botânica –, não havendo uma relação de integração evidente entre essas grandes áreas, ou seja, com esse isolamento, o aluno não consegue identificar os fenômenos da natureza de forma integrada, favorecendo uma interpretação de forma fragmentada e categorizada. O resultado do referido processo desencadeia em uma coleção de

nomes difíceis para o estudante e na dificuldade de compreensão dos conceitos do componente curricular Biologia.

Oliveira, Klein e Maistro (2010, p. 133) defendem que:

Por serem a maioria das aulas expositivas, e considerando a formação do professor e as suas dificuldades diante do seu trabalho, verifica-se que o ensino de Ciências ainda continua não estabelecendo condições ideais de aprendizado para orientar o aluno na redescoberta do conhecimento e na aplicação no seu cotidiano.

Diante disso, percebemos que a própria disposição da disciplina de Biologia é visto de forma fragmentada, sem uma efetiva associação entre os conteúdos da área nas aulas, o que dificulta a aprendizagem dos conhecimentos biológicos.

Nesse sentido, de acordo com Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011, p. 32):

O ensino de Biologia vem sendo marcado pela presença de regrinhas e receituários; classificações taxonômicas; valorização excessiva pela repetição sistemática de definições, funções e atribuições de sistemas vivos ou não vivos; questões pobres para prontas respostas igualmente empobrecidas; uso indiscriminado e acrítico de fórmulas e contas em exercícios reiterados; tabelas e gráficos desarticulados ou pouco contextualizados; experiências cujo único objetivo é a verificação da teoria.

Em contrapartida a esse cenário, defendemos que o ensino de Biologia estabeleça maior relação com o cotidiano e o contexto da comunidade, ou seja, ele deve estar atrelado à vida diária e às experiências dos estudantes, aspecto quase essencial na formação inicial de qualquer indivíduo, o que demanda a compreensão de conexão íntima da biologia com problemas complexos de ordem étnica, religiosa, ideológica, cultural e ética (OLIVEIRA, KLEIN, MAISTRO, 2010).

Selles e Ferreira (2005) destacam que os desafios para ensinar Biologia são muitos, desde as diferentes finalidades curriculares no interior da disciplina até as práticas utilizadas pelos professores em sala de aula, na tentativa tendencial das escolas de aproximar o saber produzido no componente curricular ao saber científico produzido nos cursos superiores e, mais especificamente, os de licenciatura em Biologia.

Por fim, a atuação profissional dos professores de Biologia no EM, do mesmo modo que a de seus formadores, constitui um conjunto de saberes e práticas que não deveria se reduzir a um domínio dos procedimentos, conceituações, modelos e teorias científicas (DELIZOICOV, ANGOTTI, PERNAMBUCO, 2011).

Krasilchik (2004) comenta que o ensino de Biologia entre nós ainda é reflexo da importância de anos anteriores, limita-se a apresentar a ciência completamente desvinculada

de suas aplicações e das relações que têm o dia a dia dos alunos, amplamente determinados e dependentes da tecnologia. Ou seja, além de ultrapassar o princípio de ensino por conceitos, a partir de aulas práticas, é preciso que o professor de Biologia associe o conhecimento biológico ao cotidiano do aluno, numa interação em que os sujeitos se sintam parte do processo de aprendizagem. Podemos acrescentar que essa relação deve se estender às questões sociais, econômicas, históricas que entrelaçam e tecem a sociedade, uma vez que o conhecimento biológico está difundido.

Nesse sentido, Confortin e Caimi (2014) ressaltam a importância de formar o professor a partir de uma perspectiva de integração entre os conhecimentos biológicos do mundo e do homem atual, com vistas à sustentabilidade do planeta Terra e para a manutenção do ser humano com saúde e qualidade de vida. A essa perspectiva, Krasilchik (2004) acrescenta que a formação e o trabalho do professor precisam estar direcionados a um olhar para as relações de uma sociedade interligada por sistemas de comunicação tecnológica cada vez mais eficientes com benefícios e riscos no globalizado mundo atual.

Bizzo (2009) chama a atenção para alguns aspectos importantes do trabalho do professor de Biologia. Primeiro, conforme o autor, é necessário tomar a prática cotidiana como campo a ser problematizado, estar atento às produções de estudos e às pesquisas na área de formação, propor atividades provocadoras sem a preocupação de que o conhecimento seja esgotável, favorecer o diálogo entre os alunos, propor experimentos que estimulem o debate em torno do objeto analisado, atentar para as diversas possibilidades de aplicação dos conhecimentos aprendidos, progredir conceitualmente, utilizar as tecnologias científicas de modo apropriado e coerente, atentar para a prática avaliativa de forma dinâmica e conhecer a visão de ciência da escola e da comunidade para estimular a reconstrução de saberes.

Acrescentamos a essa discussão a perspectiva de possibilitar ao professor a construção de uma visão crítica com relação aos avanços da tecnologia na Biologia. Sendo assim, é fundamental que o professor da área compreenda para quem os interesses tecnológicos – no contexto da Biologia – servem na direção do saber crítico-contextual proposto por Saviani (1997).

Dessa forma, de acordo com a literatura consultada, que os professores de Biologia ainda desenvolvem uma prática pedagógica desarticulada no próprio campo de atuação, ou seja, encerrados nos conteúdos inerentes à Biologia. Isso é reflexo prioritariamente do processo de formação inicial docente, uma vez que tal formação não propicia ao futuro

professor desenvolver relações entre os conteúdos de sua própria área, nem entre esses conteúdos e a sociedade.

Por esse motivo, autores como Carvalho e Gil-Pérez (2011) dão uma atenção especial ao que eles chamam de saber disciplinar dos professores de Biologia. Para eles, o professor precisa conhecer em profundidade os problemas que originaram a construção dos conhecimentos científicos, ou seja, as dificuldades e obstáculos epistemológicos do campo da Biologia. Ter noção das orientações metodológicas empregadas na construção dos conhecimentos biológicos, isto é, a forma como os cientistas abordam os problemas, as características mais notáveis de sua atividade, os critérios de validação e aceitação das teorias científicas. O professor precisa também conhecer as interações entre ciência/tecnologia/sociedade no contexto histórico e, sobretudo, atual.

Sendo assim, percebemos que os autores Carvalho e Gil-Pérez (2011) enfatizam os saberes disciplinares, localizando dois eixos de necessidades: conhecimento da história da produção do conhecimento biológico e as interações entre ciência, sociedade, tecnologia e cultura. Coadunamos com a abordagem dos autores e, mediante o cenário exposto anteriormente, convergimos no sentido de refletir acerca do saber disciplinar.

Além disso, defendemos que, para além do saber disciplinar, o professor de Biologia precisa articular os conhecimentos biológicos aos conhecimentos de outros componentes curriculares, ultrapassando as barreiras da própria Biologia para dialogar com a Química, a Física e a Matemática, por exemplo. Numa perspectiva de formação ampla, crítica e transformadora, os professores dessa área precisam se articular também aos componentes curriculares como História, Filosofia, Sociologia, Educação Física, dentre outros. Isso se faz necessário, pois o conhecimento biológico encontra-se integrado a outras áreas do conhecimento.

Ao explicar aos estudantes do EMI sobre os Vírus, os professores de Biologia articulam diversos conhecimentos para que os alunos consigam compreender como esses seres vivos estabelecem relações com os seres humanos, por exemplo. Componentes curriculares como Química, Física, Arte, Matemática, Língua Portuguesa, Geografia e História são mobilizados.

Em pesquisas empíricas com professores de Biologia, Confortin e Caimi (2014) constataram que os docentes enfatizam os saberes experienciais, uma vez que precisam deles para ter êxito nas demandas que envolvem a sala de aula. Assim, a prática vivenciada no dia a dia da docência tanto os auxilia na constituição de saberes quanto favorece a significação dos

saberes pedagógicos construídos na licenciatura que, ao serem mobilizados na complexidade da sala de aula, ganham novos sentidos.

Quando discutidos, os saberes pedagógicos, nos autores consultados, estão associados ao saber disciplinar ou ao saber experiencial. Não se destina um espaço específico para tratar a respeito do saber pedagógico, muito menos evidenciar as suas bases teórico-conceitual epistemológicas.

Os pesquisadores que se detêm a discorrer a respeito especificamente dos saberes da área da Biologia evidenciam o saber disciplinar e o saber experiencial como carentes de mais discussões teóricas. Apesar desses achados, percebemos abordagens dispersas e carentes de melhor aprofundamento teórico.

4.1.2 Os saberes dos professores no EMI

Posteriormente à discussão desenvolvida no campo epistemológico dos saberes inerentes ao trabalho do professor de uma maneira geral e em seguida dos professores de Biologia, centraremos nosso olhar em problematizar os saberes docentes na EP e, mais especificamente, no EMI.

Para alcançarmos tal intento, consultamos os estudos de autores como Araujo (2008) e Moura (2014), que problematizam os saberes docentes a partir de uma perspectiva teórica. Em contrapartida, pesquisadores como Silva e Garíglío (2014) e Montanucci e Monteiro (2016) desenvolveram pesquisas empíricas com professores e ancoraram-se nos trabalhos de autores consagrados que discutem os saberes dos professores.

Como pode ser visto, a literatura especializada é ainda tímida e carece de maior atenção, uma vez que a discussão em torno de um campo conceitual sobre os saberes mobilizados pelos professores, os quais trabalham no EMI, pode contribuir no sentido de proporcionar maior visibilidade em torno do movimento de profissionalização dos professores da EP e do EMI mais delimitadamente.

Silva e Garíglío (2014) centraram seu olhar na prática dos professores que trabalham na EP nos componentes curriculares ditos tecnológicos. Os estudos dos autores evidenciaram práticas pedagógicas centradas também no saber experiencial; entretanto, esse saber tinha um caráter laboral, ou seja, da realidade prática do trabalho do professor em outros espaços.

Os sujeitos da pesquisa de Silva e Garíglío (2014) pontuam que os professores precisam de experiência no mundo do trabalho e um conjunto de habilidades pedagógicas que

seriam próprias ao exercício dessa prática profissional. Saber avaliar o ato pedagógico, ter domínio de turma, saber transmitir e ter a capacidade de seduzir os alunos (capacidade de liderança) seriam habilidades que ajudariam a dar sentido, coerência e unidade ao fazer pedagógico na escola, de acordo com os sujeitos da pesquisa desses autores.

Montanucci e Monteiro (2016) desenvolveram uma pesquisa com professores do EMI. A partir da prática docente, foram localizando aspectos que convergiam com a proposição dos saberes docentes de Tardif (2014). Concluíram que o saber do professor no EMI, sobretudo na área técnica, ou específica ao curso de formação dos estudantes, está relacionado com a experiência prática, no contexto do processo de ensino e aprendizagem.

Ambas as pesquisas mostram que os professores que trabalham na EP e, conseqüentemente, no EMI ainda apresentam uma visão instrumental com relação aos saberes pedagógicos, dando ênfase aos saberes técnicos dos componentes curriculares ensinados e ao saber da experiência ou laboral. Por mais que esses estudos tenham como sujeitos de pesquisa, em sua maioria, professores das áreas tecnológicas, ou seja, sem um curso de licenciatura, as análises evidenciam resultados importantes, tendo em vista que professores licenciados ou não, todos estão inseridos no contexto das especificidades formativas da EP e do EMI.

As pesquisas evidenciadas não desenvolveram uma proposição a respeito dos saberes necessários ao trabalho do professor na EP e no EMI, ficando mais centradas na dimensão empírica e no confronto teórico já existente. Nos estudos de Araujo (2008) e Moura (2014), encontramos uma perspectiva de proposição.

Araujo (2008) busca uma pedagogia própria para EP. Em uma das argumentações, propõe que o professor que trabalha nessa modalidade de ensino precisa construir e mobilizar os seguintes saberes: técnico, pedagógico e do pesquisador.

Em relação aos saberes técnicos, Araujo (2008) opta pela perspectiva da *práxis*, tal como proposto por Vasquez (1968). Em relação aos saberes didáticos, o autor considera que devem ir além da aquisição de técnicas didáticas de transmissão de conteúdos para os professores e de técnicas de gestão para os dirigentes, a fim de que as práticas profissionais ultrapassem os limites da educação bancária e assumam um caráter científico-reflexivo. A definição dos saberes didáticos exige, segundo o autor, uma opção em favor de um entre vários projetos políticos existentes na sociedade.

Com relação aos saberes do pesquisador, o autor entende que deve ter uma função não necessariamente para formar o docente que dedique a maior parte de seu tempo de trabalho ao

desenvolvimento de projetos de pesquisa, mas também, para promover uma atitude de autonomia intelectual diante dos desafios da sua prática educativa (ARAÚJO, 2008).

Além desses três saberes essenciais, Araújo (2008) evidencia que os saberes relacionados a) ao funcionamento da sociedade e das relações entre trabalho, cultura, ciência e Estado, b) às políticas públicas, sobretudo, as educacionais e de educação profissional e c) ao desenvolvimento local e às inovações precisam estar incorporados no fazer cotidiano do professor que trabalha na EP e no EMI.

Moura (2014) buscou descrever os conhecimentos²⁵ necessários ao trabalho do professor na EP, no EMI e no PROEJA. O autor deixa evidente, em sua produção, que esses conhecimentos deveriam ser construídos no decorrer da formação inicial e continuada docente. De acordo com o autor, o professor precisa ter o domínio da sua área técnica, o saber ensinar no seu campo específico do conhecimento e o saber pedagógico.

Sendo assim, percebemos que os pesquisadores que desenvolvem proposições teóricas com relação aos saberes dos professores na EP e no EMI evidenciam três saberes basilares ao trabalho docente: saber técnico, saber pedagógico e saber do pesquisador.

Vale salientar que Araujo (2008) e Moura (2014) não desenvolvem um estudo amplo a respeito desses saberes, eles apenas os localizam em suas construções teóricas. Portanto, nossa análise com relação à construção do conhecimento, especificamente nessa área, fica restrita à abordagem desses pesquisadores e, conseqüentemente, aos seus escritos.

4.2 PROPOSIÇÃO DOS SABERES DOCENTES DOS PROFESSORES DE BIOLOGIA QUE TRABALHAM NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO

No decorrer da produção da presente dissertação, fomos construindo elementos teóricos-conceituais para a proposição dos saberes docentes dos professores de Biologia que trabalham no EMI – nosso objeto de estudo. Os estudos percorreram três campos de produção do conhecimento: o EMI como espaço específico de trabalho docente, a formação inicial e continuada de professores de Biologia e os saberes docentes localizados na literatura.

Discutir tais dimensões inicialmente fazia-se necessário pelo fato de os saberes docentes serem construídos e reconstruídos no trabalho e na formação docente, como exemplifica Tardif (2014) em suas pesquisas. Cada uma dessas dimensões apresentava suas especificidades e contradições internas, o que demandou um olhar crítico sobre o referencial

²⁵ Termo utilizado pelo autor.

teórico em consonância com a abordagem teórico-metodológica escolhida para guiar nossa pesquisa.

Optamos por nos filiar às perspectivas que convergiam com os pressupostos epistemológicos do EMI – mesmo que implicitamente – e desenvolver uma abordagem ampla das três categorias de análise. Esse fator não nos impediu de manter um movimento dialógico, tendo em vista que consultamos autores que discorriam a respeito de determinados temas – por exemplo, a formação inicial e continuada de professores de Biologia – e não eram necessariamente filiados ao referencial teórico adotado em nossa pesquisa – o materialismo histórico-dialético.

Dessa forma, a formação humana integral, o trabalho e a pesquisa como princípios educativos e o currículo integrado foram instrumentos norteadores de nossas análises na literatura, a partir do segundo seção até o atual. Eles serviram como parâmetros para apontarmos as limitações de determinadas abordagens teóricas, para cumprir o que no propusemos, bem como para respaldar nossa filiação a outras.

Os saberes docentes propostos mais adiante são o resultado dessas escolhas teóricas-conceituais. Sendo assim, queremos destacar que existem inúmeras vertentes para se lançar uma proposição de saberes, como já discutido anteriormente nos estudos de Tardif (2014). A nossa escolha foi por adentrar nos pressupostos norteadores do EMI e nas especificidades do ensino de Biologia, com o intuito de encontrar elementos que propiciem uma explicitação dos saberes docentes dos professores de Biologia.

Nos próximos tópicos, desenvolveremos nossa proposição inicial com relação aos saberes inerentes ao trabalho do professor de Biologia no EMI tendo como base a formação humana integral, o trabalho e pesquisa como princípios educativos e o currículo integrado. Esses saberes deveriam ser construídos, mobilizados e reconstruídos na formação inicial e continuada, bem como no trabalho docente.

Na Figura 5, esboçamos, em síntese, os saberes docentes necessários ao trabalho do professor de Biologia no EMI em consonância com as discussões desenvolvidas no decorrer da presente dissertação. Inferimos que eles, articulados e em conjunto, podem otimizar o trabalho do professor de Biologia e assegurar o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes do EMI com vistas à transformação da realidade em que estão inseridos.

FIGURA 5: Quadro dos saberes docentes necessários ao trabalho do professor de Biologia no EMI.

SABERES DOCENTES
Saberes relativos à sua disciplina
Saberes relativos às ciências da educação
Saber do pesquisador
Saber experiencial
Saberes de áreas profissionais em que pode atuar
Saber crítico-contextual e atitudinal

Fonte: autoria própria (2017)

A seguir, discorreremos a respeito desses saberes explicitando cada um deles e evidenciado sua relação com o fazer do professor de Biologia no EMI. Cumprimos lembrar que a separação aqui feita é meramente didática e que, na atuação docente, em seu cotidiano, esses saberes inter-relacionam-se intrinsecamente e retroalimentam-se. Também não os consideramos estanques, mas em constante modificação

4.2.1 Saberes relativos à sua disciplina

O primeiro saber evidenciado em nossa abordagem diz respeito ao saber inerente ao componente curricular Biologia. Tal saber compreende os conhecimentos historicamente construídos pela ciência da Biologia, ou seja, biologia celular, histologia, microbiologia, genética, evolução, ecologia, zoologia, botânica, dentre outros e a relação desses conhecimentos com o contexto da nossa sociedade. Esses conhecimentos podem ser apreendidos durante a formação inicial, a formação continuada e, até mesmo, no trabalho docente.

É preciso salientar que o professor é um sujeito social, que antes mesmo de adentrar em um curso de licenciatura em Biologia, passou por um processo de formação na educação básica, o qual também o aproximou desses conhecimentos biológicos. Entretanto, compreendemos que é na formação inicial que o docente deveria ter um maior aprofundamento relativo aos conteúdos de ensino da Biologia, tendo em vista que é o momento para resignificar o seu olhar sobre o conteúdo outrora construído.

Sendo assim, é no curso de licenciatura em Biologia que o professor deveria iniciar o seu processo de construção, reconstrução e sistematização do saber relativo à sua disciplina, uma vez que é nessa etapa de estudo que ele principia o seu processo de profissionalização docente, como já foi discutido na seção três.

Os conhecimentos relativos à área de Biologia por si só não constituem o saber da referida disciplina. Nossa abordagem compreende que esse saber requer um maior nível de complexidade, já que estamos nos referindo a um saber de uma área de conhecimento – no caso, a Biologia – que está inserido em um contexto de ensino e associado a uma intencionalidade formativa, no caso do EMI, à formação humana integral.

A Biologia é uma ciência que está interligada a diversas áreas do conhecimento, bem como apresenta relação direta com os condicionantes da realidade social. Ao estudar fungos e bactérias, por exemplo, podemos compreender como esses microrganismos são fundamentais na decomposição da matéria orgânica. O processo de decomposição é essencial para a manutenção da vida no nosso planeta, tendo em vista que é responsável pela ciclagem de nutrientes que são necessários para as próximas gerações. Esse conhecimento biológico encontra-se comumente em nossa realidade cotidiana, tanto em nossas casas, como nos campos agrícolas ou na indústria. Sendo assim, faz-se necessário que a população tenha acesso a tal conhecimento, uma vez que faz parte da relação do homem com a natureza.

As plantas são organismos eucarióticos fotossintetizantes que estabelecem relação direta com os animais e, sobretudo, os humanos. Essas relações apresentam um caráter químico, pois é a partir das trocas gasosas que ambos – homem e plantas – mantêm as suas funções vitais. O homem, ao longo do tempo, vem utilizando as plantas para uso terapêutico e, posteriormente, com o advento da tecnologia avançada e celular, para uso medicinal. Além disso, os frutos das angiospermas são utilizados na alimentação dos seres humanos desde os primórdios, ou seja, as plantas apresentam uma relação histórica fundamental com os humanos. Essa perspectiva da relação homem e natureza, que é estruturante do próprio ser humano e de sua vida no planeta Terra, deve ser explorada e discutida de forma entrelaçada aos conhecimentos do conteúdo da disciplina Biologia.

Os vírus são seres acelulares e parasitas intracelulares obrigatórios. Para que possam se reproduzir, necessitam de um outro organismo, já que eles não possuem um maquinário especializado para replicação. Nos seres humanos, os vírus são causadores de inúmeras doenças, dentre elas, podemos citar a AIDS (acquired immunodeficiency syndrome), que afeta milhões de pessoas no mundo e ocasiona diversas mortes desde o primeiro caso.

Esses são alguns exemplos de como a Biologia encontra-se presente em nosso cotidiano. O homem, desde os primórdios de sua existência, estabelece relações com outros organismos vivos para promover a sua existência. Com o tempo e o desenvolvimento da tecnologia, ele foi criando técnicas para otimizar essa relação; entretanto, ela nunca deixou de existir.

Com isso, queremos enfatizar que se a Biologia é parte integrante das relações do homem com a natureza e com outros homens, seus conteúdos também constituem a formação humana integral de qualquer sujeito. Não nos referimos aqui aos conteúdos pelos próprios conteúdos, desvinculados da relação entre o homem e a natureza, mas percebidos nessa relação fundante e estruturante da própria espécie da sociedade onde vivemos.

A Biologia é parte integrante da formação humana integral; é uma ciência que associada a outras, como, por exemplo, a Física e a Química, está atrelada ao desenvolvimento tecnológico da sociedade civil. Sendo assim, a apropriação e o uso desse saber por parte da humanidade podem ser determinantes no desenvolvimento dos seres vivos.

O professor de Biologia que trabalha no EMI precisa compreender essa relação, tendo em vista que o seu componente curricular apresenta estreita relação com a formação humana integral dos sujeitos.

Além disso, é necessário ter noção das orientações metodológicas empregadas na construção dos conhecimentos biológicos, isto é, a forma como os cientistas abordam os problemas, as características mais notáveis de sua atividade, os critérios de validação e a aceitação das teorias científicas, ou seja, é preciso tratar esse conhecimento de forma crítica a fim de que se possa realizar a transposição para os estudantes.

O professor também precisa conhecer, refletir e problematizar as interações entre ciência/tecnologia/sociedade. Nesse sentido, o professor necessita compreender a ciência e a tecnologia como artefatos sociais, as quais estão disponíveis em seu componente curricular e são decorrentes do trabalho humano em seu sentido ontológico.

O olhar crítico é necessário, sobretudo, em alguns campos da própria Biologia, como por exemplo, a Biologia Molecular e, mais especificamente, a Genética. O professor carece de um olhar crítico a respeito desses temas em sua aula, haja vista que existe um intenso investimento tecnológico nessas áreas fruto de interesses do capital. Não podemos desconsiderar também as questões de ordem ética e até religiosas que envolvem os usos dos conhecimentos advindos desses campos da biologia.

Além dos interesses envolvidos no que concerne ao ensino de Biologia, percebemos que essa área do conhecimento apresenta-se e constrói-se nas escolas de forma mutável, ou seja, altera-se com frequência, pois acompanha as descobertas das novas tecnologias no campo do conhecimento biológico. Isso fica muito evidente nos livros didáticos das escolas, nos quais podemos observar, de uma edição para outra, algumas alterações de caráter conceitual ou, até mesmo, a descoberta de novas tecnologias no combate de doenças crônicas. O professor precisa estar em constante redescoberta, utilizando os seus saberes outrora construídos no intuito de se apropriar de novos conhecimentos. Ensinar Biologia, portanto, exige pesquisa e redescoberta de conhecimentos novos.

Nas publicações científicas, são evidenciadas diversas descobertas ou redescobertas em torno do conhecimento científico e biológico. No ano de 2016, a título de exemplo, um importante fato sobre a evolução humana foi desvelado. A revista Britânica *Nature* publicou um artigo sobre a Lucy, a *Australopithecus anamensis* mais conhecida do planeta Terra. De acordo com o estudo, a Lucy sofreu uma queda da copa de uma árvore na África, o que levou à sua morte, cerca de 3,8 milhões de anos atrás. Esse estudo evidencia que os animais da espécie de Lucy revezavam entre andar no chão e pular de árvore em árvore. A queda e, conseqüentemente, a morte, são evidências de que o corpo da Lucy estaria cada vez menos adaptado a estar nas copas das árvores, sendo necessário conquistar o ambiente terrestre por definitivo.

Importantes conceitos da área da Evolução, Ecologia e Anatomia são tratados nessa nova descoberta científica, o que induz a mudanças também nos livros didáticos e, conseqüentemente, no trabalho do professor e no ensino de Biologia. Esse exemplo demonstra o quanto o conhecimento biológico é mutável e encontra-se em constante reconstrução, cabendo ao professor buscar novas fontes de informação e, com isso, atualizar o seu repertório de significados acerca do saber da sua disciplina.

Em meio a isso, na sociedade informacional, o acesso mais inclusivo dos usos das tecnologias da informação e comunicação pelos jovens faz com que o ensino de Biologia e, conseqüentemente, o trabalho do professor seja influenciado pelo uso das tecnologias no contexto educacional. Os estudantes como um todo e, mais especificamente, os do EMI, estão em constante acesso às tecnologias mais recentes, sendo muito possível o contato com esse tipo de informação. Nesse sentido, cabe ao professor buscar acesso e apropriação para o uso em ambiente escolar.

Historicamente, o ensino da Biologia foi ligado à memorização de conceitos ligados à Biologia Celular, Genética, Evolução, Ecologia e, principalmente, Anatomia Humana e Comparada. Por mais que todas essas áreas sejam desdobramentos do próprio conhecimento biológico, elas foram sendo construídas – nas escolas e universidades – de forma desconexa.

Uma determinada área do conhecimento pode apresentar uma quantidade expressiva de conceitos, a questão é como eles são ensinados e quais as relações existentes entre eles. Ao ensinar divisão celular – Biologia Celular –, o professor pode resumir o seu fazer a explicitar as fases em que uma célula passa até se tornar duas, no caso especificamente da divisão celular por mitose. Entretanto, o mesmo professor pode relacionar essas fases da divisão celular ao conhecimento inerente à Genética, utilizando informações do material genético humano, por exemplo.

Nesse sentido, compreendemos que o conhecimento biológico ultrapassa as separações por subáreas de conhecimento. O saber da disciplina Biologia está integrado, interligado entre si e podemos observar, em partes, no contexto em que estamos inseridos.

O conhecimento biológico está predominantemente em nosso cotidiano. Presente nos meios de informação e, principalmente, no dia a dia do ser humano. Constantemente nos deparamos com situações em que necessitamos utilizar os conhecimentos da área da Biologia.

Ao nos depararmos com uma ave no quintal de casa, questionamo-nos sobre a beleza da sua pelagem, bem como a especificidade do seu voo. As adolescentes e jovens, por exemplo, ao iniciar a vida sexual, recorrem às informações biológicas para entender o ciclo menstrual. Além disso, todos os jovens, meninos ou meninas, por sua vez, recorrem às informações biológicas para compreenderem as mudanças estruturais e fisiológicas que passam nessa etapa da sua vida.

Nesse sentido, compreendemos que o conhecimento biológico está presente tanto na dimensão corporal do próprio homem quanto na ambiental, sendo a relação entre essas duas dimensões – a natural e a humana – fundamento primordial para a homeostase do planeta Terra e elemento da formação humana integral.

O conhecimento biológico naturalmente surge da empiria, ou seja, da realidade material, pois é da relação entre homem e natureza que foram sendo formuladas as teorias mais relevantes do planeta Terra, como por exemplo, a seleção natural, do naturalista Charles Darwin.

O professor, ao trabalhar os conceitos inerentes à Biologia, necessita compreender que os conceitos biológicos estão na própria natureza. Cabe a ele utilizar exemplos empíricos, da

realidade material dos estudantes, para exemplificar os conceitos mais elaborados, presentes nos livros didáticos, por exemplo. Esse movimento de sair da empiria para a teoria contribui no processo de construção do conhecimento e apreensão dos conceitos biológicos por parte dos estudantes. Nos cursos técnicos integrados, acrescenta-se a necessidade da busca de relações dessa natureza também com a área de formação profissional dos estudantes.

Sendo assim, o saber do componente curricular Biologia vai além do domínio de uma gama de conteúdos construídos outrora na formação inicial, ele está no contexto real dos seres humanos sendo um dos constituintes da formação humana integral de qualquer sujeito, por isso a importância de ser trabalhado em sala de aula.

4.2.2 Saberes relativos às ciências da educação

O conjunto de saberes, referente aos conhecimentos das ciências da educação e das especificidades do ensino de Biologia, é discutido nos cursos de formação inicial docente, bem como na formação continuada. Além disso, esse saber também apresenta relação com a interdisciplinaridade e o currículo integrado, elementos inerentes ao EMI.

Constituído na formação inicial e continuada, o professor reconstrói esses saberes também no cotidiano empírico do seu trabalho com os colegas de profissão e estudantes do EMI. Por apresentarem especificidades tão delimitadas, o currículo integrado e as intencionalidades formativas do EMI tensionam o fazer cotidiano do professor e seus saberes pedagógicos.

Para construção do presente saber, utilizamos elementos teóricos dos seguintes autores: Gauthier et al. (2006), Pimenta (2012) e Tardif (2014). Além disso, subsídios teóricos de pesquisadores como Santomé (1998) e Ramos (2011).

Dessa forma, compreendemos o saber relativo às ciências da educação como um conjunto de saberes produzidos a respeito da escola, sua organização, seu funcionamento e, ainda, a respeito da própria profissão docente. Consiste também nos modos de formular e apresentar o conteúdo de forma a torná-lo compreensível aos alunos, incluindo analogias, ilustrações, exemplos, explicações e demonstrações.

É discutido entre os autores estudados ao longo desta seção sobre a importância do saber relativo às ciências da educação. Vimos nos estudos de Shulman (1987), Gauthier et al. (2006), Tardif (2014), Pimenta (2012) e Saviani (1997) que, por mais que os autores

sinalizem entendimentos distintos sobre tal saber, eles ressaltam e destacam como sendo um dos mais relevantes mobilizados pelos professores.

Araujo (2008) e Moura (2014) também sinalizam e chamam a atenção para esse saber no campo da EP e do EMI, ao afirmarem que, nesse campo de atuação, os profissionais carecem de maior formação. As pesquisas empíricas de Silva e Gariglio (2014) e Montanucci e Monteiro (2016) destacam a fragilidade no que tange aos saberes pedagógicos na EP e no EMI. Isso se deve circunstancialmente ao fato de grande parte dos profissionais que atuam na EP e no EMI não terem cursado uma licenciatura.

Destacamos a relevância do saber das ciências da educação na constituição do ser professor de Biologia no EMI. Salientamos que esse saber vai além do domínio teórico sobre o processo de ensino e aprendizagem, currículo, escola e comunidade escolar como um todo. Ele está interligado, formando uma unidade com a prática.

Os saberes das ciências da educação mobilizados pelos professores de Biologia no EMI devem estar em consonância com o referencial teórico progressista da pedagogia. O objetivo do trabalho docente é realizar a mediação do conhecimento historicamente construído para os estudantes que, motivados também pelo trabalho do professor, constroem o seu próprio conhecimento.

O trabalho de reconstrução e construção do novo conhecimento mediado pelo professor, tendo como gênese o conhecimento historicamente construído pela humanidade, deve estar em consonância com as finalidades formativas prescritas no currículo, no caso da nossa pesquisa, o currículo integrado do EMI. Por essa razão, é fundamental o professor dominar um conjunto de saberes sobre o currículo integrado e a interdisciplinaridade, uma vez que esses são artefatos das premissas formativas do EMI, como foi discutido na seção dois.

Como sabemos, para desenvolver seu trabalho no EMI, o professor de Biologia precisa ter apropriação do saber inerente a sua disciplina. Esse saber precisa estar em consonância e articulado a outras áreas do conhecimento, como por exemplo, Língua Portuguesa, Matemática, Física, Química, História, Geografia, Arte, Educação Física e Língua Estrangeira.

É necessário desenvolver um fazer que ultrapasse o campo epistemológico da Biologia, ou seja, é preciso utilizar os componentes curriculares como artefatos para explicar os diversos fenômenos da sociedade em sua totalidade, dentre eles, os de caráter naturais. Um fazer docente que alcança essa dimensão está em consonância com os pressupostos do

currículo integrado, tendo em vista que a interdisciplinaridade é um dos elementos de sua construção.

Nesse sentido, compreendemos a interdisciplinaridade além de um método que norteia o currículo integrado, como tratado a partir dos estudos de Ramos (2012), na seção dois. Nossa abordagem a trata como uma postura epistemológica que pode predispor ao trabalho na perspectiva do currículo integrado.

Essa postura condicionará o docente a articular os conhecimentos inerentes ao seu campo de conhecimento, aos outros componentes curriculares e à própria intencionalidade formativa do estudante do EMI para desenvolver uma profissão no mundo do trabalho marcado pelo regime de acumulação flexível.

Como discutido no tópico anterior, o conhecimento biológico é parte fundante da relação entre homem e natureza. Consequentemente, a Biologia é um dos elementos da formação humana integral de qualquer sujeito. Trabalhar a Biologia de forma interdisciplinar é utilizar-se dessa premissa para alcançar a aprendizagem dos estudantes.

A poluição de um determinado rio em uma comunidade local, por exemplo, pode desencadear a morte de vários seres vivos que estão inseridos no ecossistema aquático. Essa problemática pode ser estudada por um grupo de professores e estudantes de Biologia. Para descobrir o motivo da morte desses animais aquáticos, sobretudo dos peixes, o grupo de investigadores precisa ir além dos conhecimentos biológicos para elucidar tal problemática.

Nesse sentido, para compreender o motivo da morte dos animais aquáticos, alunos e professores de Biologia precisam saber qual a substância química que causou a poluição. Além disso, carecem de conhecer o espaço geográfico da região, bem como as relações sociais estabelecida entre os moradores daquela localidade.

Naturalmente, o grupo de professores de Biologia tende a convidar professores de outras áreas para colaborar com esse problema. Sendo assim, percebemos que a interdisciplinaridade faz-se presente nesse exemplo, tendo em vista que as várias áreas do conhecimento estão buscando elucidar uma problemática da realidade material dos estudantes.

4.2.3 Saber experiencial

Trataremos, neste tópico, a respeito do saber experiencial visto a partir de duas vertentes: em sentido laboral, quando o professor traz sua experiência do mundo do trabalho e

do saber da experiência relacionado às trocas entre os próprios professores que atuam nas escolas.

Como discutimos ao longo da seção, os saberes experienciais, em sentido laboral, apresentam uma relevância nos discursos dos professores que trabalham na EP e no EMI que participaram das pesquisas de Silva e Gariglio (2014) e Montanucci e Monteiro (2016). Entretanto, nos estudos de proposições teóricas de Araujo (2008) e Moura (2014), eles não aparecem.

Sabemos que os saberes da experiência no trabalho apresentam uma forte influência na construção, mobilização e reconstrução dos saberes docentes. Isso se deve ao fato de o trabalho do professor na EP ter se constituído historicamente relacionado ao saber fabril, instrumental, que deixou marcas na história da EP do Brasil.

Entretanto, compreendemos que o saber experiencial do professor vai além dessa perspectiva instrumental. Pimenta (2012) defende tal saber, a partir de duas vertentes, como já discutido nesta seção: a primeira relacionada às representações e significados do trabalho docente que o professor vai construindo ao longo da vida; a segunda diz respeito às trocas de aprendizagens entre professores/professoras e estudantes no contexto do processo de ensino e aprendizagem.

Na visão de Tardif (2014), esse saber é construído na ação docente e por ela validada. Em um estudo mais recente, Marques e Pimenta (2015) desenvolvem uma crítica ao estudo do autor com relação ao saber experiencial, questionando-o em relação ao espaço da teoria em sua proposição.

O saber experiencial incorpora aspectos da história de vida do professor, seus símbolos, representações e significados com relação ao fazer do professor. Por outro lado, esse saber vai se transformando ao longo da formação inicial docente, acrescentando aspectos e vivências dos próprios professores formadores nos cursos de licenciaturas. Ao se inserirem no contexto de trabalho, os professores vão trocando experiências, numa espécie de relação simbiótica. Entretanto, esses saberes são validados a partir do momento em que os docentes recorrem ao seu repertório teórico, estabelecendo uma relação dialética em que a prática remete à teoria e a reconstrói, e a teoria fundamenta novas práticas, que, por sua vez, questionam a teoria, em um processo contínuo de (re)construção.

Continuando essa discussão, entendemos que o professor também adquire experiência e, conseqüentemente, constrói saberes nas relações com os demais sujeitos da escola, como por exemplo, os gestores, coordenadores pedagógicos, porteiro, pessoal da cozinha,

secretários, apoio pedagógico, bem como os pais dos estudantes. Essa troca de saberes tem implicações diretas ou indiretas na mobilização e reconstrução de outros saberes, como, por exemplo, os saberes referentes às ciências da educação e ao saber atitudinal.

Sendo assim, é fundamental compreender o papel da teoria nos saberes experienciais, principalmente, no que se refere ao saber dos professores de Biologia, já que o conhecimento desse campo de conhecimento está em constante transformação e o professor precisa recorrer a bases teóricas para reconstruir seus saberes e partilhar com os demais colegas.

No caso especificamente dos professores que atuam no EMI, a troca de experiência entre professores da área propedêutica e da área específica merece ser destacada, tendo em vista que é um momento de formação para ambas as partes. Os professores da área propedêutica são formados, em sua maioria, como discutido anteriormente, em cursos de licenciatura, enquanto que os docentes das disciplinas específicas são, em sua maioria, bacharéis, tecnólogos ou técnicos de nível médio. Ao estabelecerem relações entre si, eles partilham saberes de ordem distinta, mas que são potencialmente significativos para o trabalho daqueles que atuam em uma instituição de ensino que forma para o trabalho.

Nesse sentido, além de partilharem saberes, os professores da área propedêutica e da técnica podem também desenvolver pesquisas junto aos estudantes, corroborando também com outro saber potencialmente significativo: o saber do pesquisador, que discutiremos a seguir.

4.2.4 Saber do pesquisador

Ao longo do nosso texto dissertativo, discorreremos, em diversos momentos, sobre a relevância da pesquisa como instrumento fundante do processo educativo no EMI e na formação inicial e continuada dos professores, sobretudo os de Biologia. Logo, se a pesquisa é um princípio educativo e deveria, também, constituir a formação inicial e continuada do professor que trabalha no EMI, ela se constitui enquanto um saber específico.

Na presente seção, ao discutirmos os saberes dos professores que trabalham na EP, recorreremos aos estudos de Araujo (2008) e Moura (2014). Ambos os autores ressaltam o saber do professor pesquisador como um dos fundamentais para o fazer docente na EP e, conseqüentemente, no EMI.

A noção de pesquisador, aqui defendida, tem uma percepção distinta da conhecida no senso comum, ou por aqueles que desconhecem o sentido da pesquisa enquanto princípio

educativo. É necessário, no primeiro momento, distanciar-se do entendimento de pesquisador com jaleco, em um laboratório, manuseando vidraria e fazendo técnicas que, por muitas vezes, chamam bastante a atenção. Paralelo a isso, comumente a figura do pesquisador está interligada à do estudante de cursos de pós-graduação, ou seja, mestrado e doutorado.

A compreensão de professor pesquisador incorpora também esses elementos, mas não se restringe apenas a eles. De acordo com Garcia (1997), em um primeiro momento, o docente pesquisador seria aquele sujeito que parte de questões relativas ao seu fazer com o objetivo de aprimorá-las.

Na busca por ressaltar as diferenças entre os entendimentos sobre a figura do pesquisador e a compreensão do professor pesquisador, Backes (2017) aponta que a pesquisa acadêmica tem a preocupação com a originalidade, a validade e a aceitação pela comunidade científica. A pesquisa do professor tem como finalidade o conhecimento da realidade para transformá-la, visando à melhoria de suas práticas pedagógicas e a de seus colegas de profissão. Em relação ao rigor, o professor que pesquisa a sua própria prática encontra-se envolvido com o seu objeto de pesquisa, diferentemente do pesquisador teórico. Quanto aos objetivos, ela afirma que a pesquisa do professor tem caráter utilitário, os resultados existem para serem usados na sala de aula. A pesquisa acadêmica em Educação em geral está conectada com objetivos sociais e políticos mais amplos. A pesquisa nas ciências, como a Matemática, tem objetivos de contribuir com a estrutura teórica, aumentando um corpo de conhecimentos já existente – com novos teoremas, por exemplo, numa forma coerente, lógica e com base em técnicas próprias de comprovação de verdades, como, por exemplo, com as demonstrações.

Nesse sentido, a pesquisa realizada pelo professor em sala de aula tem um aspecto mais empírico, utilitário e aparentemente introspectivo. O professor pode refletir sobre sua prática, buscar alternativas para melhorá-la e manter os resultados para si mesmo, ou partilhar com os demais colegas de trabalho os seus próprios achados; consequentemente, esse é um dos pontos fundamentais na constituição do saber experiencial docente.

Além da relação circunstancial com o saber experiencial, também observamos uma relação simbiótica com o saber das ciências da educação e com os saberes referentes à Biologia, tendo em vista que eles são instrumentos processuais para a materialização da pesquisa do professor investigador.

Até, então, as posturas balizadas tendem a associar a figura do professor pesquisador a uma pesquisa apenas da sua prática pedagógica diária, compreendemos que esse processo vai

além, pois a pesquisa é, como já discutido no decorrer da segunda seção, princípio educativo do EMI.

Sendo assim, urge a necessidade de inserir os estudantes nesse processo de construção e reconstrução desse saber tão fundamentalmente relevante para a efetivação do processo de ensino e aprendizagem. Sinalizamos a necessidade de os estudantes também contribuírem no sentido de ressignificar as práticas cotidianas do professor, uma vez que eles são o produto do trabalho docente. Todas as inquietações, as reflexões e as mudanças no fazer do professor têm um único intento: o processo de aprendizagem. Nada mais coerente que oportunizar aos jovens o poder de também participar desse processo.

Se a pesquisa é princípio educativo, o professor e os estudantes também precisam utilizar os conteúdos escolares e a realidade material como instrumentos de investigação no cotidiano da sala de aula.

Ao ensinar aos estudantes o conteúdo de Botânica, o professor pode encaminhar uma pesquisa científica com o intuito de catalogar as espécies arbóreas encontradas na escola, por exemplo, identificando as que são nativas e as exóticas. Para realizar tal procedimento, os estudantes precisam ter uma determinada noção sobre rigor científico, algo que pode ser trabalhado durante o processo formativo e que contribuirá com os trabalhos de pesquisa de outras disciplinas.

Nessa perspectiva, o saber do pesquisador é analisado a partir de duas vertentes fundamentalmente relevantes: o professor reflete sobre a sua prática, com o intuito de ressignificá-la, para isso, leva em consideração, no processo, as percepções e os sentidos dos estudantes e colegas de profissão.

4.2.5 Saberes de áreas profissionais em que pode atuar

De acordo com o catálogo de cursos técnicos do Brasil (2016), existem treze eixos tecnológicos, a saber: ambiente e saúde, controle e processos industriais, desenvolvimento educacional e social, gestão e negócios, informação e comunicação, infraestrutura, militar, produção alimentícia, produção cultural e design, produção industrial, recursos naturais, segurança, turismo, hospitalidade e lazer.

Cada eixo desdobra-se em cursos técnicos, totalizando duzentos e vinte e sete cursos que podem se materializar também no EMI.

Sendo assim, o professor de Biologia que trabalha no EMI pode atuar em diversos cursos técnicos, desde aqueles que apresentam maior relação com os conhecimentos inerentes a essa área até os aparentemente mais distantes dos conhecimentos biológicos. Em ambas as situações, o professor precisa articular os seus saberes às especificidades formativas dos cursos técnicos integrados em que está atuando.

Como a Biologia apresenta estreita relação com o cotidiano, ela também está imbricada no fazer de diversas profissões. O médico e o enfermeiro utilizam os saberes da Citologia, Embriologia, Bioquímica, Anatomia, Patologia e Fisiologia Humana, durante toda a sua formação, bem como no seu fazer profissional. O conhecimento biológico, portanto, é a base motriz para o desenvolvimento dessas profissões.

Também observamos influências dos saberes inerentes à Biologia nas profissões técnicas de nível médio, objeto de nosso estudo. Cursos técnicos em Enfermagem, Controle Ambiental, Laboratório de Ciências Naturais, Alimentos, Agroecologia, Zootecnia e Citopatologia, por exemplo, apresentam relação direta com a Biologia e o conhecimento biológico.

Um técnico em Zootecnia é responsável por elaborar, aplicar e monitorar programas de manejo preventivo, higiênico e sanitário na produção animal. Nesse sentido, um bom técnico em Zootecnia necessita conhecer os grupos de animais silvestres e suas especificidades fisiológicas. Assim, o conhecimento biológico é a base da profissão do técnico em Zootecnia, sendo necessário em sua formação inicial e continuada.

O citotécnico é o profissional responsável por observar os componentes celulares com o intuito de identificar doenças nos humanos, sobretudo o câncer. Nesse sentido, o profissional dessa área precisa ter um amplo conhecimento no que concerne à Biologia Celular e Histologia. Além desses conhecimentos basilares da área biológica, o citotécnico também precisa ter saberes da área da patologia humana e um amplo conhecimento tecnológico, tendo em vista que sua profissão acompanha o desenvolvimento tecnológico.

A levedura é um microrganismo utilizado na indústria e serve como fermento biológico para diversos alimentos, dentre eles, o pão. Os fungos como a levedura são amplamente estudados pela Biologia, sendo agrupados em um reino específico – o reino Fungi. Além das leveduras, compõem o reino os bolores e cogumelos. Sendo que o último também é utilizado na culinária. O conhecimento dessa área biológica é a base de algumas profissões de nível técnico, como por exemplo, técnico em panificação, cervejaria, alimentos e alimentação escolar.

A Biologia marinha e a Zoologia compõem a base de cursos técnicos como Pesca, Processamento Pesqueiros e Recursos Pesqueiros. Cada um dos cursos apresenta suas especificidades formativas e de atuação; entretanto, todos eles precisam do conhecimento biológico para o desenvolvimento da profissão.

Cursos como Controle Ambiental, Meio Ambiente, Reciclagem, Processamento de Madeira e Energia Renovável têm a Biologia como um dos fundamentos, tendo em vista que as discussões de sustentabilidade são temas transversais e que compõem também outras áreas do conhecimento, como por exemplo, a Geografia, a Física e a Química.

Diversas são as áreas que são influenciadas pelo conhecimento inerente à Biologia, isso se faz presente pela relação da área com os condicionantes sociais, como evidenciado inicialmente em nossa discussão.

O professor de Biologia, em suas práticas, necessita também se integrar ao curso em que está atuando, entendendo que o seu fazer, naquele espaço, ultrapassa a dimensão do ensinar sua disciplina isoladamente. Ele precisa compreender que o saber da Biologia está também contribuindo na formação de um sujeito que vai desenvolver uma atividade produtiva no mundo do trabalho, mesmo que esta não apresente relação direta com a Biologia.

O professor de Biologia, ao adaptar sua prática pedagógica a cada curso onde leciona na EP pode dimensionar os conteúdos e atividades de sua disciplina, de forma específica ou interdisciplinar, para aspectos que contribuam de forma mais evidente para a formação o eixo tecnológico a que o curso pertence e, evidentemente, contribua para a formação integral do estudante.

Além disso, surge a necessidade de o professor de Biologia formar os seus alunos numa perspectiva crítica e transformadora da realidade na qual está inserido. É preciso que professores e estudantes tenham essa compreensão, tendo em vista que buscamos um EMI que ofereça as condições ideais para que os alunos se desenvolvam e possam crescer profissionalmente.

4.2.6 Saber crítico-contextual e atitudinal

Chegamos ao último saber da nossa proposição para os professores de Biologia do EMI: o saber crítico-contextual e atitudinal. Esse saber se coaduna com a discussão proposta por Saviani (1997). Remete à necessidade imediata e necessária de o professor compreender o movimento da sociedade, identificando suas características básicas e as tendências de sua

transformação, bem como desenvolver uma postura atitudinal que implique e modificar o seu eu e o seu meio.

É preciso salientar que os professores, em seu processo formativo inicial, podem não ter acesso a essa discussão, sendo necessária uma formação posterior, como por exemplo, na formação continuada ou no próprio ambiente de trabalho. O modo como a sociedade se organiza, o modo de produção vigente, as desigualdades sociais decorrentes dessa conjuntura e o papel da escola mediante essa situação, bem como a compreensão a respeito das intencionalidades formativas do EMI e a filiação ao projeto de formação humana integral, são elementos fundamentais na constituição e mobilização desse saber. Esses fundamentos, por si só, já direciona o trabalho docente para a construção de um olhar crítico e transformador.

Convergindo nesse sentido, Araujo (2008) expõe a necessidade de o professor que trabalha no EMI ter o conhecimento da sociedade e das relações entre trabalho, tecnologia cultura e ciência, tal como o conhecimento das políticas públicas educacionais, sobretudo aquelas voltadas para a EP e o EMI.

Se até então discorremos a respeito dos saberes da disciplina Biologia, saberes das ciências da educação, saber do pesquisador, saberes experienciais e saberes de áreas profissionais em que podem atuar, o presente saber em discussão perpassa todos esses, haja vista que esse conjunto de saberes está a serviço de um interesse de natureza maior: a transformação da realidade dos jovens do EMI.

Em consonância com o nosso referencial teórico metodológico de investigação e a construção do nosso objeto de estudo, decidimos por conceituá-lo enquanto um saber fundamental ao trabalho do professor. O docente precisa trabalhar criticamente no processo de ensino e aprendizagem, proporcionar aos estudantes uma base material da realidade e das contradições do modelo hegemônico capitalista vigente em nossa sociedade. É preciso despertar o caráter de transformação dessa realidade com vistas a uma sociedade justa e igualitária para todos.

Quando isso volta-se para a EP e o EMI, torna-se ainda mais essencial, uma vez que essa modalidade de ensino está diretamente no centro dos interesses em disputas, considerando que uma de suas finalidades é preparar o jovem para uma atividade produtiva no mundo do trabalho.

Dessa forma, estamos querendo reafirmar que a proposição de saberes exposta por essa investigação foi desenvolvida tendo como base as necessidades formativas da classe trabalhadora. O professor, enquanto sujeito, pertencente a ela – classe trabalhadora –, deve

contribuir para o aprendizado dos estudantes, oportunizando a conquista da formação técnica e a inserção no mundo do trabalho de forma crítica e transformadora, bem como ofertar as condições ideais de progressão nos estudos para aqueles que não desejam a inserção no mundo do trabalho de imediato.

A discussão em torno dos saberes da docência voltados para a efetivação do processo de ensino e aprendizagem no EMI, visa desenvolver no professor um fazer crítico, emancipatório e atitudinal, que perpassa sua prática pedagógica todos os dias e que busque desenvolver nos estudantes da classe trabalhadora esse mesmo olhar.



**OPERÁRIOS (1930)
TÁRSILA DE AMARAL**

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma pesquisa científica surge de questionamentos, inquietações, reflexões e proposições, que nascem primeiramente de uma reflexão introspectiva, ímpar, a partir de uma realidade própria do sujeito com o seu respectivo objeto de estudo. Foi assim que nossa pesquisa emergiu, tendo como base uma problematização de uma realidade material.

Em nossa introdução, discorremos a respeito desses instantes de aproximação com o presente objeto de estudo. Vimos que a problemática surgiu de um contexto empírico do processo de ensino e aprendizagem, decorrente da formação inicial em Biologia.

Discutimos que o curso de licenciatura em Biologia não nos tinha ofertado elementos formativos para articular os saberes docentes inerentes à especificidade de um curso técnico integrado no IFRN. Sendo assim, sistematizamos nossas inquietações e submetemos um projeto de pesquisa ao PPGEP com intuito de construir conhecimento a respeito da problemática e de responder aos nossos próprios questionamentos.

Ao ingressar no PPGEP, sentimos a necessidade de aprofundamento teórico no que se referia aos constituintes do EMI e à formação do professor para tal finalidade, o que também levou a pesquisa a assumir um caráter teórico.

Sendo assim, no decorrer do nosso caminho e no aprofundamento de nosso objeto, buscamos propor uma base de saberes (a partir dos saberes já consolidados na literatura) que servisse como apoio para o trabalho do professor de Biologia no EMI.

Em meio a isso, na segunda seção, vimos que o trabalho, em seu sentido ontológico, passou por modificações ao longo dos anos devido à apropriação de seu sentido pelo modo de produção capitalista. No decorrer do tempo, o capitalismo foi passando por modificações, decorrentes de suas próprias crises. Esse fator pressionava a formação de sujeitos com vistas a atender as especificidades do regime de acumulação vigente. Cabia – e cabe – à escola atender às demandas de formação de trabalhadores.

Dessa forma, o modo de produção capitalista gerou uma dualidade estrutural na escola, sobretudo na última etapa da EB, ou seja, no EM. No Brasil, essa perspectiva é bastante preponderante, tendo em vista que um número restrito da população tem acesso a uma educação de caráter propedêutico e que prepara para o ensino superior, enquanto um grande número de pessoas abandona a escola pela necessidade de trabalhar.

Nesse sentido, o EMI surge como uma alternativa viável para os jovens da classe trabalhadora, uma vez que, em suas bases epistemológicas, tem o intuito de resgatar a

formação humana integral, o trabalho e a pesquisa como princípios educativos e o currículo integrado. Além de uma formação que proporcione ao estudante o domínio do conteúdo historicamente construído pela humanidade, o EMI deve possibilitar uma formação técnica, com um caráter crítico e emancipatório.

Estamos nos referindo, portanto, a uma proposta de ensino que tem, em suas bases, um caráter crítico e transformador, que visa incluir sujeitos problematizadores no contexto das contradições internas do modo de produção capitalista.

Para alcançarmos tal intento, é necessária uma profunda reorganização do nosso sistema de ensino, o que perpassa por investimentos em educação assegurados a partir de políticas públicas de Estado. Além disso, o professor, principal agente responsável pela materialização dessa proposta formativa, precisa trabalhar em consonância com os pressupostos do EMI.

Nesse sentido, o EMI, enquanto *locus* específico de trabalho docente, direciona a construção e mobilização de saberes específicos.

Na terceira seção, vimos que a formação inicial do professor de Biologia ainda acontece com caráter de bacharelado no Brasil, uma vez que os próprios conhecimentos inerentes ao campo da Biologia não são construídos de forma articulada, bem como não existe uma relação consistente entre teoria e prática quando os licenciandos estão sendo incluídos no processo de ensino e aprendizagem.

Isso tem implicações diretas na formação continuada, uma vez que essa passa de aprimoramento da prática docente para uma formação compensatória, destinada a preencher lacunas da formação inicial.

Os professores licenciados em Biologia que estão incluídos no contexto de trabalho do EMI não são formados para mobilizar saberes inerentes a essa oferta de ensino. Essa reflexão foi decorrente de uma análise a partir das políticas públicas educacionais voltadas para a formação de professores licenciados para EP e EMI.

Conhecendo a especificidade do EMI e a realidade material dos cursos de licenciatura em Biologia, podemos inferir que esses professores carecem de maior atenção das políticas de formação, uma vez que não foram preparados para os desafios de trabalhar tendo a formação humana integral, o trabalho e a pesquisa como princípios educativos e o currículo integrado, materializado a partir da interdisciplinaridade.

A proposição de saberes aparece como uma alternativa para discutirmos as necessidades formativas dos professores de Biologia para trabalhar no EMI, uma vez que

oferece elementos que estão em consonância com a formação humana integral, o trabalho e a pesquisa como princípios educativos e o currículo integrado.

Nesse sentido, na quarta seção, discutimos os saberes docentes necessários ao trabalho dos professores de Biologia no EMI, classificando em seis: saberes relativos à disciplina Biologia, saberes relativos às ciências da educação, saber experiencial, saber do pesquisador, saber crítico-contextual e atitudinal e saberes de áreas profissionais em que pode atuar.

A presente proposição buscou estabelecer relações com os objetivos de ensino e da proposta formativa do EMI, bem como com a realidade material dos cursos de formação inicial e continuada de professores de Biologia.

Esta pesquisa pode proporcionar elementos para uma reflexão em torno do trabalho do professor de Biologia, uma vez que desenvolvemos um apanhado a respeito do trabalho e formação docente para o campo. Esperamos que a produção contribua para a construção do conhecimento no campo da EP e do EMI e que seja um instrumento basilar para outras pesquisas acadêmicas.

Ao término de nossas análises, inferimos que a presente pesquisa foi de fundamental relevância na ressignificação do nosso olhar com relação ao fazer docente no EMI. Compreendemos que a Biologia é um dos elementos da formação humana integral de qualquer sujeito, conseqüentemente, o conhecimento biológico faz parte da formação voltada para o mundo do trabalho.

Esse olhar sobre a Biologia e a relação que esse campo epistemológico estabelece com a formação humana integral e o currículo integrado foram possíveis devido às inúmeras reflexões que desenvolvemos no decorrer deste texto dissertativo. Sendo assim, ao entrarmos em uma sala de aula de um curso técnico integrado, com certeza nosso olhar será diferente daquele que tínhamos outrora.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, Isabel. **Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão**. Porto: Porto Editora, 1996.

ALBINO, Giovana Gomes. **A representação social de disciplinas didático-pedagógicas no contexto da formação inicial docente: um entremear de saberes**. 2014. 217f. Tese (Doutorado em Educação) - Curso de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.

ALMEIDA, Patrícia Cristina Albieri de; BIAJONE, Jefferson. Saberes docentes e formação inicial de professores. **Saberes Docentes e Formação Inicial de Professores: implicações e desafios para as propostas de formação**, São Paulo, v. 2, n. 33, p. 281-295, maio 2007.

ALVARADO-PRADA, Luis Eduardo; FREITAS, Thaís Campos; FREITAS, Cinara Aline. Formação continuada de professores: alguns conceitos, interesses, necessidades e propostas. **Diálogos Educação**, Curitiba, v. 8, n. 10, p. 367-387, maio 2010.

ALVES, Wanderson Ferreira. **O trabalho dos professores: saberes, valores, atividade**. Campinas, SP: Papirus, 2010.

ANTUNES, Ricardo. A era da informatização e a época da informalização: riqueza e miséria do trabalho no Brasil. In: ANTUNES, Ricardo (Org.). **Riqueza e miséria do trabalhador no Brasil**. São Paulo: Boitempo, 2006. p. 15-27.

_____. Século XXI: Nova era da precarização estrutural do trabalho. In: ANTUNES, Ricardo; BRAGA, Ruy (Org.). **Infoproletários: degradação real e virtual do trabalho**. São Paulo: Boitempo, 2009. p. 231-239.

_____. **Os sentidos do trabalho: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho**. 3ªed. São Paulo: Boitempo, 2013.

APPLE, Michel. A política do conhecimento oficial: faz sentido a ideia de um currículo nacional? In: MOREIRA, Antonio Flávio; SILVA, Tomaz Tadeu. (Org.). **Currículo, Cultura e Sociedade**. Tradução de Maria Aparecida Baptista. 8.ed. São Paulo: Cortez, 2005. p. 59.

ARAUJO, Ronaldo Marcos de Lima. **Desenvolvimento de Competências Profissionais: as incoerências de um discurso**. 2001. 218 f. Tese (Doutorado em Educação) - Curso de Educação, Universidade de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2001.

_____. Formação de docentes para a educação profissional e tecnológica: por uma pedagogia integradora da educação profissional. **Trabalho & Educação**. Vol. 7. nº 2. mai-/ago, 2008.

_____; FRIGOTTO, Gaudêncio. Práticas pedagógicas e ensino integrado. **Educação em Questão**, Natal, v. 52, n. 38, p. 61-81, maio 2015.

ARROYO, Miguel. Tensões na condição e no trabalho docente: tensões na formação. **Revista de Educação**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 1-34, jun, 2015.

AZEVEDO, Rosa Oliveira Marins et al. Formação inicial de professores da educação básica no Brasil: trajetória e perspectivas. **Diálogo.educ.**, [S.l.], v. 12, n. 333, p. 997-1010, out. 2012.

BACKES, Lucas Henrique. **Professor pesquisador**. Disponível em: <http://euler.mat.ufrgs.br/~vclotilde/disciplinas/pesquisa/texto_Backes.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2017.

BARRETTO, Elba Siqueira de SÁ. Políticas de formação docente para a educação básica no Brasil: embates contemporâneos. **Revista Brasileira de Educação**, [S.l.], v. 20, n. 62, p.679-701, set. 2015. FapUNIFESP (SciELO).

BASSO, Itacy Salgado. Significado e sentido do trabalho docente. **Cad. Cedes**, [S.l.], v. 19, n. 44, p.1-10, abr. 1998.

BONZANINI, Taitiâny Kárita; BASTOS, Fernando. **Formação continuada de professores de ciências: algumas reflexões**. 2015. Disponível em: <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/644.pdf>>. Acesso em: 21 maio 2016.

BIZZO, Nelio. **Ciências: fácil ou difícil?** 1. Ed. São Paulo: Biruta, 2009.

BRASIL. Catálogo nacional de cursos técnicos. 4. ed. Brasília: Mec, 2016. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=41271-cnct-3-edicao-pdf&category_slug=maio-2016-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 05 mar. 2017.

CABRAL NETO, Antonio. **Mudanças socioeconômicas e políticas e suas repercussões no campo da política educacional**. 2012. Disponível em: <<https://mail.google.com/mail/u/0/#search/cabral+neto/14d7317f5a2bc193?projector=1>>. Acesso em: 28 out. 2015.

CARDOSO, Aliana Anghinoni; PINO, Mauro Augusto Burkert del; DORNELES, Caroline Lacerda. **Os saberes profissionais dos professores na perspectiva de Tardif e Gauthier: contribuições para o campo de pesquisa sobre os saberes docentes no Brasil**. 2012. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/668/556>>. Acesso em: 20 out. 2016.

CARMO, Edinaldo Medeiros. **Saberes mobilizados por professores de biologia e a produção do conhecimento escolar**. 2013. 84 f. Tese (Doutorado em Educação). Curso de Educação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2013.

_____; SELLES, Sandra Escovedo. **Visões de docência de licenciandos de ciências biológicas em experiências formativas na escola**. 2009. Disponível em: <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/698.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2016.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; PÉREZ GIL, Daniel. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CATTANI, Antonio David. Taylorismo, in Cattani, Antonio David (Org), **Trabalho e Tecnologia**: dicionário crítico. Petrópolis: Vozes, 1997.

CIAVATTA, Maria. A formação integrada: a escolar e o trabalho como lugares de memória e de identidade. In: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (Org.). **Ensino Médio Integrado**: Concepção e Contradições. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2012. p. 83-107.

COELHO, José Silvestre. **O trabalho docente na escola integrada**. 2012. 212 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Curso de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

CONFORTIN, Renata. CAIMI, Eloisa Caimi. **Saberes e sabores da docência**: o que move o professor de biologia na/para a sala de aula? . Disponível em: <http://xanpedsul.faed.udesc.br/arq_pdf/631-0.pdf>. Acesso em: 21 maio 2017.

CUNHA, Isabel Maria da. **A docência como ação complexa**: o papel da didática na formação de professores. Curitiba: Champagnat, 2004

DAMBISKI, Kátia Cristina. **Trabalho docente e conhecimento**. Disponível em: <<http://30reuniao.anped.org.br/trabalhos/GT09-3089--Int.pdf>>. Acesso em: 28 out. 2015.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências**: Fundamentos e métodos. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Editora Autores Associados, 2006.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. A situação atual dos cursos de licenciatura no Brasil frente à hegemonia da educação mercantil e empresarial. **Reveduc**, [S.l.], v. 9, n. 3, p. 273-280, 30 nov. 2015.

DOURADO, Luiz Fernandes. Diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da educação básica: concepções e desafios. **Educ. Soc.**, [S.l.], v. 36, n. 131, p. 299-324, jun. 2015.

DUARTE, Adriana; AUGUSTO, Maria Helena. **Trabalho docente**: configurações atuais e concepções. Disponível em: <http://www.anpae.org.br/congressos_antigos/simposio2007/03.pdf>. Acesso em: 28 out. 2015.

FARIAS, Isabel Maria Sabino de; et al. **Didática e docência**: aprendendo a profissão. Brasília: Liber Livro, 2009. p. 129- 149.

FERNANDES, Florestan. **A sociologia no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 1980.

FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. 36. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2014.

FRIGOTTO, Gaudêncio. O enfoque da dialética materialista histórica na pesquisa educacional. In: FAZENDA, Ivani (Org.). **Metodologia da pesquisa educacional**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2000. p. 75-100.

_____. Concepções e mudanças no mundo do trabalho e o ensino médio. In: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (Org.). **Ensino Médio Integrado: concepção e contradições**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2012. p. 57-82.

_____. Introdução. In: CUNHA, Daisy Moreira et al (Org.). **Formação/Profissionalização de professores e formação profissional e tecnológica: fundamentos e reflexões contemporâneas**. Belo Horizonte: Puc, 2013. p. 7-30.

_____; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. **O trabalho como princípio educativo no projeto de educação integral de trabalhadores: Excertos**. Disponível em: <[http://redeescoladegoverno.fdrh.rs.gov.br/upload/1392215839_O TRABALHO COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO NO PROJETO.pdf](http://redeescoladegoverno.fdrh.rs.gov.br/upload/1392215839_O%20TRABALHO%20COMO%20PRINCÍPIO%20EDUCATIVO%20NO%20PROJETO.pdf)>. Acesso em: 17 out. 2015.

GARCIA, Carlos Marcelo. **Formación del profesorado para el cambio educativo**. Barcelona: PPU, 1997.

GATTI, Bernadete. Formação continuada de professores: a questão psicossocial. **Cadernos de Pesquisa**. Fundação Carlos Chagas. Julho 2003. n. 119.

_____. Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, v. 17, n. 13, p. 57-71, jan. 2008.

_____. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1.355-1.379, out./dez. 2010.

GAUTHIER, Clermont. **Por uma teoria da Pedagogia**. Pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí-RS: Editora INIJUI, 2006.

GIANOTTO, Dulcinéia Ester Pagani. DINIZ, Renato Eugênio da Silva. Formação inicial de professores de biologia: a metodologia colaborativa mediada pelo computador e a aprendizagem para a docência. **Ciência & Educação**. Campinas. v. 16, n. 3, p. 631-648, 2010.

GOEDERT, Lidiane; DELIZOICOV, Nadir Castilho; ROSA, Vivian Leyser da. **A formação de professores de Biologia e a prática docente: o ensino de evolução**. Disponível em: <<http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/ivenpec/Arquivos/Orais/ORAL012.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2016.

GOMIDE, Denise Camargo. **O materialismo histórico-dialético como enfoque metodológico para a pesquisa sobre políticas educacionais**. Disponível em: <http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/jornada/jornada11/artigos/2/artigo_simposio_2_45_dcgomide@gmail.com.pdf>. Acesso em: 12 out. 2016.

GUIMARÃES, Valter Soares. **Os saberes dos professores: Ponto de partida para a formação continuada**. 2005. Disponível em:

<<http://www.tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/150934FormacaoCProf.pdf>>. Acesso em: 09 abr. 14.

GHEDIN, Evandro; ALMEIDA, Maria Isabel; LEITE, Yoshie Ussami Ferrari. **Formação de professores: caminho e descaminhos da prática**. Brasília: Líber Livros, 2008.

HARVEY, David. **Os limites do capital**. 2013. ed. São Paulo: Boitempo, 2013.

_____. **A Condição pós-moderna**. 14 ed. São Paulo: Loyola, 2014.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 7ª ed. São Paulo, Cortez, 2009.

KUENZER, Acacia; GRABOWSKI, Gabriel. Educação Profissional: desafios para a construção de um projeto para os que vivem do trabalho. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 24, n. 1, p. 298-318, jan. 2006.

_____. **Ensino médio e profissional: as políticas do estado neoliberal**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

_____. A formação de professores para o ensino médio: velhos problemas, novos desafios. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 32, n. 116, p.667-687, jul. 2011.

KRASILCHIK, Myriam, **Prática de ensino de Biologia**, 4ª ed, Editora USP, São Paulo, 2004.

_____. Biologia – Ensino Prático. In: CALDEIRA, Ana Maria Andrade; NABUCO, Elaine Sandra Nicolini (Org.). **Introdução à didática da Biologia**. São Paulo, 2009. p. 249- 258.

LIMA FILHO, Domingos Leite. A universidade tecnológica e sua relação com o ensino médio e a educação superior: discutindo a identidade e o futuro dos CEFETs. IN: **Perspectiva - Revista do Centro de Ciências da Educação da UFSC**, Florianópolis, v. 23, n. 2, p. 349-380, 2005.

LOMBARDI, José Claudinei; SAVIANI, Dermeval. **Marxismo e educação: debates contemporâneos**. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.

LUDKE, Menga. **Formação de docentes para o ensino fundamental e médio - as licenciaturas**. Rio de Janeiro: CRUB,1994.

_____. O professor, seu saber e sua pesquisa. **Educação e Sociedade**, São Paulo, v. 74, n. 8, p.78-98, abr. 2001.

MACHADO, Lucília Regina de Sousa. 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.

MARQUES, Amanda Cristina Teagno Lopes; PIMENTA, Selma Garrido. É possível formar um professor sem os saberes da pedagogia? Uma reflexão sobre docência e saberes. [s.i], v. 1, n. 3, p.135-156, maio 2015.

MARX, Karl. **O capital**: crítica da economia política. 5. ed. Livro 1 v. 1. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980.

_____; ENGELS, Friedrich. **A ideologia alemã**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

MÉSZÁROS, István. **O desafio e o fardo do tempo histórico**. São Paulo: Boi Tempo, 2007.

_____. **Atualidade histórica da ofensiva socialista**. São Paulo: Boitempo, 2010.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 13. ed., São Paulo: Hucitec, 2013.

MIRANDA, Kênia. **A natureza do trabalho docente na acumulação flexível**. Disponível em: <[http://www.unicamp.br/cemarx/ANAIS IV COLOQUIO/comunicações/GT5/gt5m3c3.pdf](http://www.unicamp.br/cemarx/ANAIS_IV_COLOQUIO/comunicações/GT5/gt5m3c3.pdf)>. Acesso em: 28 out. 2015.

MOURA, Dante Henrique. A função social da rede federal de educação profissional e tecnológica na educação brasileira. **Tecnologia & Desenvolvimento Sustentável**, v. 1, p. 3-23, 2007.

_____; LIMA FILHO, Domingos Leite; SILVA, Monica Ribeiro da. Politécnica e formação integrada: confrontos conceituais, projetos políticos e contradições históricas da educação brasileira. In: 35ª REUNIÃO ANUAL DA ANPED – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO. 35. 2012, Porto de Galinhas. **Anais...** Porto de Galinhas: Anped, 2012. p. 1 - 41.

_____. Mudanças na sociedade brasileira dos anos 2000 limitadas pela hegemonia do neoliberalismo: implicações para o trabalho e para a educação. In: MOURA, Dante Henrique (Org.). **Produção de Conhecimento, Políticas Públicas e Formação Docente em Educação Profissional**. Campinas: Mercado de Letras, 2013. p. 109-141.

_____. **Trabalho e formação docente na educação profissional**. Curitiba: IFPR, 2014.

MONTANUCCI, Rosimeire; MONTEIRO, Filomena Maria de Arruda. Os saberes da docência na educação profissional técnica de nível médio integrada ao ensino médio: perspectivas e desafios. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/305_249.pdf>. Acesso em: 25 out. 2016.

MORAIS, João Kaio Cavalcante; FERREIRA, Maria Aparecida dos Santos. Profissionalização docente: construindo saberes a partir da prática no PIBID. **Holos**, [S.l.], v. 5, p.112-121, 14 nov. 2014.

_____. **A formação inicial de professores de Biologia no IFRN**: desvelando os sentidos do ensinar. 2015. 84 f. Monografia (Graduação em Biologia) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Macau, 2015.

_____; HENRIQUE, Ana Lucia Sarmiento; SILVA, Lenina Lopes Soares. A produção do conhecimento sobre o ensino médio integrado: uma análise a partir das pesquisas de doutoramento. **Educação e Formação**, Fortaleza, v. 1, n. 1, p.110-123, jan. 2016.

MOREIRA, Antonio Flávio; SILVA, Tomaz Tadeu. Sociologia e teoria crítica do currículo: uma introdução. In: MOREIRA, Antonio Flávio; SILVA, Tomaz Tadeu. (orgs). **Currículo, cultura e sociedade**. Tradução de Maria Aparecida Baptista. 8.ed.São Paulo: Cortez, 2005.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/EdgarMorin.pdf>>. Acesso em: 29 out. 2015.

MOTA, Ednacelí Abreu Damasceno; PRADO, Guilherme do Val Toledo; PINA, Tamara Abrão. Buscando possíveis sentidos de saber e conhecimento na docência. **Cadernos de Educação**, Pelotas, v. 30, n. 1, p. 109-134, jan. 2008.

NOSELLA, Paolo. Ensino médio: unitário ou multiforme?. **Revista Brasileira de Educação**, [s.l.], v. 20, n. 60, p. 121-142, 2015.

OLIVEIRA, Francisco. **Crítica à razão dualista: o ornitorrinco**. São Paulo: Boitempo, 2003.

OLIVEIRA, Bruna Mendes; OLIVEIRA, Maria Rita Neto Sales. Licenciaturas nos Institutos Federais e a Formação do Professor do ensino médio integrado. In: III colóquio nacional a produção do conhecimento em educação profissional, 3., 2015, Natal. **Anais....** Natal: Ifrn, 2015. p. 1 - 10.

OLIVEIRA, Maria Rita Neto Sales. A reconstrução da Didática elementos teóricos-metodológicos. Campinas, SP: Papyrus, 1993.

_____. Organização curricular da educação profissional. In: ARAUJO, Ronaldo Marcos de Lima; RODRIGUES, Doriedson. **Filosofia da práxis e didática da educação profissional**. Campinas: Autores Associados, 2011. p. 67-88.

OLIVEIRA, Vera Lúcia Bahl de; KLEIN, Tânia Aparecida Silva; MAISTRO, Virginia Iara de Andrade. Saberes dos professores de ciências biológicas e a realidade na prática pedagógica em escolas públicas. **Contexto & Educação**, São Paulo, v. 84, n. 25, p. 127-142, jul. 2010.

ONLINE, Aurélio. **Significado de princípio**. Disponível em: <<http://www.dicionarioaurelio.com/principio>>. Acesso em: 20 out. 2015.

PASCHOALINO, Jussara Bueno de Queiroz. **A complexidade do trabalho docente na atualidade**. Disponível em: <http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Arquivos_senept/anais/quarta_tema6/QuartaTema6Artigo2.pdf>. Acesso em: 28 out. 2015.

PASSOS, Sara Rozinda Martins Moura Sá dos; NOVICKI, Victor. **Formação de professores para educação profissional: desafios atuais**. Disponível em: <<http://www.anpae.org.br/simposio26/1comunicacoes/SaraRozindaMartinsMoura-ComunicacaoOral-int.pdf>>. Acesso em: 04 jul. 2016.

PESSANHA, Eurize Caldas; DANIEL, Maria Emília Borges; MENEGAZZO, Maria Adélia. Da história das disciplinas escolares à história da cultura escolar: uma trajetória de pesquisa. **Revista Brasileira de Educação**, Campinas, v. 27, n. 1, p.57-69, set. 2004.

PEREIRA, Júlio Emílio Diniz. Debates e pesquisas no Brasil sobre a formação docente. In: PEREIRA, Júlio Emílio Diniz. **Formação de professores: pesquisas, representações e poder**. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

PIMENTA, Selma Garrido. **Formação de professores: saberes da docência e identidade do professor**. In: FAZENDA, Ivani. (Org.). **Didática e interdisciplinaridade**. Campinas-SP: Editora Papirus, 1998. p. 161-178.

_____. **Formação de professores: identidade e saberes da docência**. PIMENTA, Selma Garrido. **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 8º ed. São Paulo: Cortez, 2012.

PIRES, Marília Freitas de Campos. O materialismo histórico-dialético e a Educação. **Interface — Comunicação, Saúde, Educação**, São Paulo, v. 1, n. 1, p.83-93, ago. 1997. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/icse/v1n1/06.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2015.

RAMALHO, Betania Leite; NUÑES, Isauro Beltran; GAUTHIER, Clermont. **Formar o professor: profissionalizar o ensino**. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2004.

RAMOS, Marise. 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. 2011.

_____. Possibilidades e desafios na organização do currículo integrado. In: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (Org.). **Ensino Médio Integrado: concepção e contradições**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2012. p. 107-129.

_____. **Concepção do ensino médio integrado**. Disponível em: <http://www.iiiep.org.br/curriculo_integrado.pdf>. Acesso em: 08 out. 2015.

REHEM, Cleunice Matos. **Perfil e formação do professor de educação profissional técnica**. São Paulo: Senac São Paulo, 2013.

SANTOMÉ, Jurjo. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

SAVIANI, Dermeval. A função docente e a produção do conhecimento. **Educação e Filosofia**, [S.l.], v. 11, [S.n], p.127-140, jan. 1997.

_____. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**, [S.l.], v. 12, n. 34, p. 152-165, 2007.

_____. Formação de Professores no Brasil: Dilemas e Perspectivas. **Poiesis Pedagógica**, [S.l.], v. 8, n. 1, p.1-13, jul. 2011.

SAVIA. Os saberes implicados na formação do educador. In: BICUDO, Maria Aparecida; SILVA JUNIOR, Celestino Alves (Org.). **Formação do educador**: dever do Estado, tarefa da Universidade. São Paulo: Unesp, 1996.

SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Marcia Serra. Disciplina escolar Biologia: entre a retórica unificadora e as questões sociais. In: Martha Marandino; Sandra Escovedo Selles; Marcia Serra Ferreira e Antonio Carlos Rodrigues de Amorim. (Org.). **Ensino de Biologia**: conhecimentos e valores em disputa. Niterói: EDUFF, 2005, v. 1, p. 50-61.

_____. Saberes docentes e disciplinas escolares na formação de professores de Ciências e Biologia. In: SELLES, Sandra Escovedo. **Ensino de Biologia**: histórias, saberes e práticas formativas. – Uberlândia: EDFU, 2009.

SEMERO, Giovanni. Trabalho e formação do homem em Hegel e Marx: atualidade de um pensamento revolucionário. In: CUNHA, Daisy Moreira et al (Org.). **Formação/Profissionalização de professores e formação profissional e tecnológica**: fundamentos e reflexões contemporâneas. Belo Horizonte: Editora Puc Minas, 2013. p. 31-53.

SILVA, Filomena Lucia Gossler Rodrigues da. A docência nos cursos de ensino médio integrado à educação profissional: desafios para as políticas de formação de professores. In: VII COLÓQUIO ENSINO MÉDIO, HISTÓRIA E CIDADANIA, 2012, Florianópolis. **Anais....** Florianópolis: Colóquio Ensino Médio, 2012. p. 1 - 12.

SILVA JÚNIOR, Geraldo Silvestre; GARIGLIO, José Ângelo. Saberes da docência de professores da educação profissional. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, v. 19, n. 59, p. 871-892, jun, 2014.

SILVA, Vania Fernandes e; BASTOS, Fernando. Formação de Professores de Ciências: reflexões sobre a formação continuada. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, [S.l.], v. 2, n. 5, p. 151-188, set. 2012.

SOUSA, S Maria Goreti da Silva; MENDES SOBRINHO, José Augusto de Carvalho. **Formação e profissionalização docente**: revelações a partir de histórias de vida. Disponível em: <http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/VI.encontro.2010/GT.1/GT_01_19.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2016.

SCHEID, Neusa Maria John. **A contribuição da história da Biologia na formação inicial de professores de Ciências Biológicas**. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC: UFSC, 2006.

SHULMAN, Lee. Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. **Harvard Educational Review**, Havard, v. 1, n. 57, p.1-22, jan. 1987.

SCHWARTZ, Luziane Beyruth; REZENDE, Flavia. A qualidade do ensino de ciências na voz de professores da educação profissional técnica de nível médio. **Revista Ensaio**, Minas Gerais, v. 15, n. 3, p. 73-95, set. 2013.

SPINELLI, José Antonio; LYRA, Rubens Pinto. Capitalismo de acumulação flexível e as categorias gramscianas. **Cronos**, Natal, v. 8, n. 2, p.567-587, jul. 2007.

TADDEI, Paulo Eduardo Dias; DIAS, Vanessa Gonçalves; SILVA, Andréa Wahlbrink Padilha da. Considerações sobre o trabalho como princípio educativo e a educação como instrumento de resistência e emancipação. **Trabalho Necessário**, Niterói, v. 19, n. 12, p. 8-25, jan. 2014.

TARDIF, Maurice. LESSARD, Clemont. LAHAYE, Lebastien. Os professores face ao saber: Esboço de uma problemática do saber docente. In: "Dossiê: Interpretando o trabalho docente". **Teoria & Educação** n° 4, Porto Alegre: Pannônica, 1991, p. 215-233.

_____; GAUTHIER, Clermont. O saber profissional dos professores – fundamentos e epistemologia. In: Seminário de pesquisa sobre o saber docente, 1996, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: UFCE, 1996. (mimeo).

_____. LESSARD, Clemont. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

_____. A profissionalização do ensino passados trinta anos: dois passos para a frente, três para trás. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 34, n. 1, p. 551-571, jun. 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v34n123/13.pdf>>. Acesso em: 7 abr. 2016.

_____. **Saberes docentes e formação profissional**. 14 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

TEODORO, Elinilze Guedes; SANTOS, Rosineide Lourinho. Trabalho como princípio educativo na educação profissional. **Revista de Ciências Humanas**, Campinas, v. 11, n. 1, p.151-161, jun. 2011.

THOMPSON, Edward. **A formação da classe operária inglesa**. 1ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

URBANETZ, Sandra Terezinha. Uma ilustre desconhecida: a formação docente para a educação profissional. **Diálogo.educ.**, [S.l.], v. 12, n. 333, p.863-883, 2012. Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR.

VÁZQUEZ, Adolfo Sánchez. **Filosofia da Práxis**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1968.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro; VIANA, Cleide Maria Quevedo Quixadá. Formação de professores: um campo de possibilidades inovadoras. In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro; SILVA, Edileuza Fernandes da. (Org.) **A escola mudou**. Que mude a formação de professores. Campinas-SP: Papirus, 2010. p. 13-34.

ZEICHNER, Kenneth. Estrategias alternativas para mejorar la calidad de enseñanza por medio de la reforma de la formación del profesor: tendencias actuales en Estados Unidos. In: VILLA, Antony. **Perspectiva y problemas de la función docente**. Madrir: Narcea, 1988.