



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO

RAQUEL SALES MIRANDA

**OS SABERES DOCENTES QUE FUNDAMENTAM A SELEÇÃO DO LIVRO
DIDÁTICO DE BIOLOGIA ADOTADO NO ENSINO MÉDIO**

FORTALEZA-CEARÁ

2017

RAQUEL SALES MIRANDA

OS SABERES DOCENTES QUE FUNDAMENTAM A SELEÇÃO DO LIVRO DIDÁTICO
DE BIOLOGIA ADOTADO NO ENSINO MÉDIO

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Acadêmico em Educação do Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro de Educação da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação. Área de Concentração: Formação de Professores.

Orientador: Prof. Dr. José Ossian Gadelha de Lima

FORTALEZA-CEARÁ

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Universidade Estadual do Ceará

Sistema de Bibliotecas

Miranda, Raquel Sales.

Os saberes docentes que fundamentam a seleção do livro didático de biologia adotado no ensino médio [recurso eletrônico] / Raquel Sales Miranda. - 2017.
1 CD-ROM: il.; 4 ¼ pol.

CD-ROM contendo o arquivo no formato PDF do trabalho acadêmico com 171 folhas, acondicionado em caixa de DVD Slim (19 x 14 cm x 7 mm).

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Estadual do Ceará, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Fortaleza, 2017.

Área de concentração: Formação de Professores.

Orientação: Prof. Dr. José Ossian Gadelha de Lima.

1. Livro Didático. 2. Ensino de Biologia. 3. Seleção de Livro Didático. 4. Saberes Docentes. 5. Critérios de Seleção. I. Título.

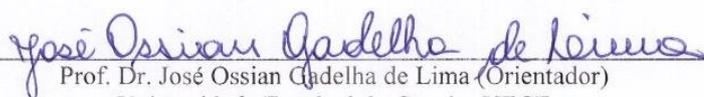
RAQUEL SALES MIRANDA

OS SABERES DOCENTES QUE FUNDAMENTAM A SELEÇÃO DO LIVRO DIDÁTICO
DE BIOLOGIA ADOTADO NO ENSINO MÉDIO

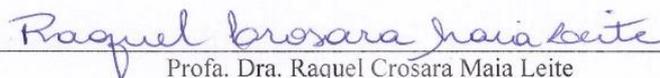
Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Acadêmico em Educação do Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro de Educação da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação. Área de Concentração: Formação de Professores.

Aprovada em: 24 de março de 2017.

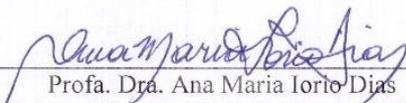
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. José Ossian Gadelha de Lima (Orientador)
Universidade Estadual do Ceará – UECE



Profa. Dra. Raquel Crošara Maia Leite
Universidade Federal do Ceará – UFC



Profa. Dra. Ana Maria Iorio Dias
Universidade Estadual do Ceará – UECE

Aos meus pais, por acreditarem e investirem em mim e ao meu esposo pelo apoio e paciência.

AGRADECIMENTOS

“É junto dos ‘bão’ que a gente fica ‘mió’.” Guimarães Rosa

Aos meus pais, Valdir e Valdelucia, bases de toda a minha formação pessoal e profissional, além de serem grandes incentivadores de toda a caminhada que tenho feito e que continuo a trilhar.

Ao meu esposo, Guilherme, pela companhia, paciência e amor dedicado durante todas as horas dedicadas a escrita e ao planejamento de todos os detalhes relativos à conclusão do curso de Mestrado.

À toda a minha família e à do meu esposo, que sempre compreenderam as minhas ausências em alguns momentos, devido à produção do texto dissertativo e aos momentos de minha formação docente.

Ao meu orientador, Prof. Dr. José Ossian Gadelha de Lima, por aceitar compartilhar seus saberes comigo e por me guiar durante essa jornada de dois anos, contribuindo com orientações sempre muito valiosas, provenientes de uma leitura muito atenta e criteriosa.

À Profa. Dra. Ana Maria Iório Dias, pelas valorosas contribuições na qualificação e na defesa dessa dissertação.

Ao Prof. Dr. Jacques Therrien, por me ajudar na construção dos referenciais teóricos sobre a temática dos saberes docentes.

À Prof^a. Dra. Raquel Crosara Maia Leite, por continuar contribuindo com a minha formação docente desde a época da minha graduação.

Aos professores do Mestrado em Educação da UECE, pelos valorosos ensinamentos adquiridos durante as disciplinas ministradas pelos mesmos.

Aos meus colegas de curso, pelas contribuições durante as disciplinas do Mestrado Acadêmico, em especial às colegas Luciana e Kleyane.

Aos companheiros do grupo de estudo GEPENCI (Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Ciências), pelas trocas de experiência e momentos de formação continuada.

Aos sujeitos desta pesquisa, pelo tempo concedido na resolução dos questionários e entrevistas e por me permitirem dar publicidade aos seus saberes construídos na sua prática profissional.

Aos meus alunos, por me fazerem buscar ser uma professora melhor, para poder contribuir com o aprendizado deles.

À Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP), pelo apoio financeiro com a manutenção da minha bolsa de Mestrado.

À todas as pessoas que direta, ou indiretamente, contribuíram para que eu chegasse ao final dessa dissertação como uma pessoa diferente da que começou este percurso.



Trecho da Tirinha 'Armandinho' de Alexandre Beck com Citação de Paulo Freire (1987, p. 68).

RESUMO

Os saberes docentes que fundamentam os critérios de seleção do livro didático (LD) de Biologia constituem a temática deste trabalho dissertativo. Para o seu desenvolvimento, considerou-se que os professores reúnem os saberes provenientes de sua vida, de sua formação e de sua prática profissional para realizar esta escolha. Desse modo, o objetivo geral desta pesquisa, ancorada no paradigma interpretativo e em uma abordagem qualitativa, foi compreender como os saberes docentes fundamentam os critérios de seleção do LD de Biologia, adotado por professores das Escolas Estaduais de Ensino Não Profissionalizante (EEENP) de Maracanaú-CE. Os sujeitos da investigação foram professores iniciantes (4 a 6 anos de docência) e experientes (11 a 20 anos de profissão), que lecionam Biologia nessas escolas e já participaram de, pelo menos, uma seleção de LD. Os principais critérios para seleção do público-alvo foram: tempo de profissão, participação em processos de seleção, tempo de atuação na mesma escola, formação inicial e formação continuada. O método de pesquisa utilizado consistiu do Estudo de Caso Múltiplo e as técnicas de coleta de dados empregadas foram: registros em arquivos, aplicação de questionários (Fase exploratória), entrevista e produção de registros em notas no trabalho de campo (Fase de aprofundamento). Para tratamento dos dados obtidos utilizou-se a Análise Temática de Conteúdo a partir de três categorias temáticas que emergiram da fala dos professores entrevistados: 'Seleção do Livro Didático de Biologia na Escola', 'Saberes que Fundamentam os Critérios de Seleção' e 'Critérios de Seleção do Livro Didático de Biologia'. Os achados mostraram que os saberes da formação profissional e os disciplinares pouco contribuem para a seleção do LD de Biologia. Os saberes curriculares se apresentaram como relevantes, especialmente no que se refere à sequência dos conteúdos, no entanto, os da experiência profissional foram apontados como os mais importantes. Evidenciou-se também que a instabilidade profissional, a dificuldade de leitura dos alunos, a carência de recursos na escola e a atuação das editoras, também interferem na seleção do LD. Os principais critérios usados pelos professores nesse processo são: adequação às necessidades dos alunos e da escola; conteúdo textual/sequência de conteúdos e elementos visuais. Identificou-se uma carência de critérios pedagógicos e específicos do Ensino de Biologia. Estes achados indicam que as formações inicial e contínua precisam estar focadas na prática docente, incrementando temas do Ensino de Biologia para dar melhor suporte ao professor na seleção do LD.

Palavras-chave: Livro didático. Ensino de Biologia. Seleção de livro didático. Saberes docentes. Critérios de seleção.

ABSTRACT

The teaching knowledge that underlies the selection criteria of the Biology textbook is the subject matter of this dissertation. For their development, it was considered that the teachers gather the knowledge coming from their life, their formation and their professional practice to make this choice. However, the general goal of this research, anchored in the interpretative paradigm and in a qualitative approach, was to understand how the teaching knowledge bases the selection criteria of Biology textbook, adopted by teachers of the State Schools of Non-Vocational Education of Maracanaú -CE. The subjects of the research were beginner teachers (4 to 6 years of teaching) and experienced (11 to 20 years of profession), who teach Biology in these schools and have already participated in at least one selection of textbook. The main criteria for selecting the target audience were time of profession, participation in selection processes, time in the same school, initial training and continuous training. The research method used consisted of the Multiple Case Study and the data collection techniques used were records in files, application of questionnaires (exploratory phase), interview and records production in field work notes (deepening phase). For the treatment of the data, the Thematic Content Analysis was used from three thematic categories that emerged from the interviewed teachers 'speech:' Selection of the Didactic Book of Biology in the School ', ' Knowledge that Grounds the Selection Criteria 'and' Criteria Of Biology Didactic Book '. The findings showed that the knowledge of the professional and disciplinary formation contribute little to the selection of Biology textbook. The curricular knowledge presented itself as relevant, especially as regards the sequence of contents, however, those of professional experience were pointed out as the most important. It was also evidenced that the professional instability, the difficulty of reading the students, the lack of resources in the school and the performance of the publishers, also interfere in the selection of textbook. The main criteria used by teachers in this process are adequacy to the needs of the students and the school; Textual content / sequence of contents and visual elements. A lack of pedagogical and specific criteria of the Teaching of Biology was identified. These findings indicate that the initial and continuous training needs to be focused on the teaching practice, increasing Biology Teaching subjects to give better support to the teacher in the selection of textbook.

Keywords: Textbook. Teaching of Biology. Selection of textbook. Teacher knowledge. Selection criteria.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Etapas do desenvolvimento do EC múltiplo	53
Figura 2 - Ciclo da pesquisa	54
Figura 3 - Modelo da Análise Temática de Conteúdo	60

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Acontecimentos relacionados à política do LD	25
Quadro 2 - Classificação dos Saberes Docentes proposta por Tardif (2011)	34
Quadro 3 - Principais acontecimentos relacionados ao Ensino das Ciências da Natureza no Brasil e à produção de LDs dessa área	45
Quadro 4 - Critérios de seleção dos sujeitos da pesquisa	56
Quadro 5 - Características dos Professores Iniciantes participantes da pesquisa	67
Quadro 6 - Características dos Professores Experientes participantes da pesquisa	68
Quadro 7 - Símbolos utilizados na transcrição das entrevistas	71
Quadro 8 - Categorias e subcategorias do estudo distribuídas de acordo com o roteiro de entrevista	74
Quadro 9 - Fontes de aquisição dos saberes que fundamentam os critérios de seleção dos LDs de Biologia adotados pelos professores iniciantes	118
Quadro 10 - Fontes de aquisição dos saberes que fundamentam os critérios de seleção dos LDs de Biologia adotados pelos professores experientes	119

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição por faixa etária dos professores das EEENP de Maracanaú-CE	62
Gráfico 2 - Distribuição por formação inicial dos professores das EEENP de Maracanaú-CE	63
Gráfico 3 - Distribuição dos professores das EEENP de Maracanaú-CE que possuem outras formações universitárias	63
Gráfico 4 - Distribuição por tempo de docência em Biologia dos professores das EEENP de Maracanaú-CE	64
Gráfico 5 - Distribuição dos professores das EEENP de Maracanaú-CE, por tempo de atuação na mesma escola	65
Gráfico 6 - Distribuição dos professores das EEENP de Maracanaú-CE, por participação em seleções do LD	65
Gráfico 7 - Distribuição dos LDs adotados nas EEENP de Maracanaú-CE	66

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APAE	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BSCS	Biological Sciences Curriculum Study
CNLD	Comissão Nacional do Livro Didático
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COLTED	Comissão do Livro Técnico e Livro Didático
CREDE	Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
CTSA	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
EC	Estudo de Caso
ECT	Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos
EEEP	Escola Estadual de Ensino Profissionalizante
EEENP	Escola Estadual de Ensino Não Profissionalizante
ENEBIO	Encontro Nacional de Ensino de Biologia
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
ENPEC	Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências
EUA	Estados Unidos da América
FAE	Fundação de Assistência ao Estudante
FATECI	Faculdade de Tecnologia Intensiva
FENAME	Fundação Nacional de Material Escolar
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
GLD	Guia do Livro Didático
IBECC	Instituto Brasileiro de Educação, Ciências e Cultura
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INL	Instituto Nacional do Livro
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo
LD	Livro Didático
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação

NTPPS	Núcleo Trabalho, Pesquisa e Demais Práticas Sociais
OCEM	Orientações Curriculares para o Ensino Médio
PCA	Professor Coordenador de Área
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PE	Professor Experiente
PI	Professor Iniciante
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PLID	Programa do Livro Didático
PLIDEF	Programa do Livro Didático para o Ensino Fundamental
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNLD	Programa Nacional do Livro Didático
PNLEM	Programa Nacional do Livro Didático do Ensino Médio
RMF	Região Metropolitana de Fortaleza
SEB	Secretaria de Educação Básica
SEDUC CE	Secretaria de Educação do Ceará
UECE	Universidade Estadual do Ceará
UFC	Universidade Federal do Ceará
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNIP	Universidade Paulista
URSS	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
USAID	United States Agency for International Development (Agência Norte-Americana para o Desenvolvimento Internacional)
UVA	Universidade Estadual Vale do Acaraú

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
2	REFERENCIAL TEÓRICO	24
2.1	O LIVRO DIDÁTICO E AS POLÍTICAS PÚBLICAS BRASILEIRAS....	24
2.1.1	Etapas do Processo de Seleção do Livro Didático.....	27
2.1.1.1	Seleção do Livro Didático na Escola.....	29
2.2	SABERES DOCENTES QUE FUNDAMENTAM AS ESCOLHAS REALIZADAS PELOS DOCENTES DURANTE SUA PRÁTICA	31
2.2.1	Saberes da Formação Profissional.....	34
2.2.2	Saberes Disciplinares.....	36
2.2.3	Saberes Curriculares.....	38
2.2.4	Saberes da Experiência.....	39
2.2.4.1	Os professores iniciantes e experientes.....	41
2.3	LIVRO DIDÁTICO DE BIOLOGIA.....	43
2.3.1	O Ensino de Biologia e o Livro Didático- contextualização histórica ...	43
2.3.2	Seleção do Livro Didático de Biologia.....	46
3	CAMINHO METODOLÓGICO DA PESQUISA	50
3.1	PARADIGMA NORTEADOR E ABORDAGEM DA PESQUISA: DEFINIÇÃO DO CAMINHO A SER SEGUIDO.....	50
3.2	MÉTODO DE PESQUISA: ESTUDO DE CASO.....	52
3.3	CICLO DA PESQUISA	54
3.3.1	Fase exploratória: seleção dos sujeitos da pesquisa	54
3.3.2	Trabalho de campo	57
3.3.2.1	Entrevista	58
3.3.2.2	Notas de Campo	59
3.3.3	Análise e interpretação dos dados	59
4	LOCUS E SUJEITOS DA PESQUISA	61
4.1	AS ESCOLAS ESTADUAIS DE ENSINO NÃO PROFISSIONALIZANTE DE MARACANAÚ-CE	61
4.2	OS PROFESSORES DAS ESCOLAS ESTADUAIS DE ENSINO NÃO PROFISSIONALIZANTE DE MARACANAÚ-CE	61
4.2.1	Os professores participantes da pesquisa	66

4.2.1.1	Percepções obtidas a partir dos registros em notas de campo	69
4.3	ANÁLISE DOS ACHADOS	71
4.3.1	Leitura compreensiva (Pré-análise) dos trechos das entrevistas	71
4.3.2	Exploração do material	72
4.3.3	Tratamento dos resultados e interpretação	73
5	TECENDO UM DIÁLOGO COM OS ACHADOS	74
5.1	SELEÇÃO DO LIVRO DIDÁTICO DE BIOLOGIA NA ESCOLA	74
5.1.1	Etapas da seleção	75
5.1.2	Articulação entre os professores	77
5.1.3	Atuação do grupo gestor	80
5.1.4	Atuação das editoras	82
5.2	SABERES QUE FUNDAMENTAM OS CRITÉRIOS DE SELEÇÃO	86
5.2.1	Saberes da Formação Profissional: Formação Inicial	87
5.2.2	Saberes da Formação Profissional: Formação Continuada	90
5.2.2.1	Cursos de Pós-Graduação	90
5.2.2.2	Formações e cursos realizados durante o exercício profissional	91
5.2.2.3	Formação continuada na escola	94
5.2.2.4	Formação pessoal	96
5.2.3	Saberes Disciplinares	98
5.2.4	Saberes Curriculares	101
5.2.5	Saberes da Experiência	105
5.2.5.1	Saberes da Experiência Pré-Profissional	106
5.2.5.2	Saberes da Experiência Profissional	108
5.2.5.2.1	<i>Saber prático ou saber da experiência baseado numa postura reflexiva e crítica?</i>	<i>114</i>
5.2.6	Síntese dos saberes mobilizados na seleção do Livro Didático de Biologia	118
5.3	CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO LIVRO DIDÁTICO DE BIOLOGIA	121
5.3.1	Critérios de seleção compartilhados pelos professores iniciantes e experientes: o foco nas necessidades dos alunos e da escola	122
5.3.1.1	Adequação às necessidades do aluno e da escola	124
5.3.1.2	Conteúdo textual/Sequência de conteúdos	125
5.3.1.3	Elementos visuais	127

5.3.2	Outros critérios considerados pelos professores na seleção do LD de Biologia	129
5.3.2.1	Exercícios	129
5.3.2.2	Linguagem acessível	131
5.3.2.3	Contextualização, Interdisciplinaridade e Atualização: elementos que auxiliam o aluno a vincular o conhecimento escolar ao conhecimento de vida	132
5.3.2.4	Superação das deficiências do Livro Didático anterior	134
5.3.3	CrITÉrios PedagÓgicos	135
5.3.4	CrITÉrios EspecÍficos do Ensino de Biologia	136
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS: UM CICLO QUE NUNCA SE FECHA	142
	REFERÊNCIAS	147
	APÊNDICES	159
	APÊNDICE A - CARTA DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL DA 1ª CREDE.....	160
	APÊNDICE B - TERMO DE AUTORIZAÇÃO DO FIEL DEPOSITÁRIO	163
	APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	164
	APÊNDICE D - CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PESQUISA ÀS ESCOLAS	166
	APÊNDICE E - QUESTIONÁRIO DE SELEÇÃO DOS SUJEITOS DA PESQUISA	167
	APÊNDICE F - ROTEIRO DE ENTREVISTA COM PROFESSORES DAS ESCOLAS ESTADUAIS DE ENSINO NÃO-PROFISSIONALIZANTE DE MARACANAÚ-CE	169

1 INTRODUÇÃO

O tema desta pesquisa abrange os saberes docentes que fundamentam os critérios de seleção do livro didático (LD) de Biologia. A ideia de pesquisar sobre esta temática teve início ainda na graduação em Ciências Biológicas- Licenciatura, quando no último ano do curso surgiu a oportunidade de utilizar o LD como fonte documental em uma pesquisa de iniciação científica, ‘Ensino de Ciências no Estado do Ceará: Livros Didáticos e Documentos que fundamentaram a prática pedagógica das décadas de 1970 e 1980’, sob orientação da Professora Raquel Crosara Maia Leite e com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Esse trabalho despertou o interesse em investigar como o LD pode influenciar a prática pedagógica do professor, surgindo assim o tema da monografia de final de curso: ‘Concepções sobre o Livro Didático de Biologia em uma Escola Estadual de Educação Profissional do Ceará: o que pensam os professores e alunos’.

Estas duas experiências vivenciadas na graduação foram essenciais para o amadurecimento da proposta de pesquisa apresentada na seleção de mestrado, já que como afirma Triviños (2012, p. 93), “A graduação dá um suporte substancial que permite a movimentação do pesquisador com certo grau de segurança no manejo de algumas ideias básicas”.

Dadas essas explicações iniciais, é necessário que se faça a diferenciação entre livro e LD. Para Lajolo (1996, p. 4), “Didático [...] é o livro que vai ser utilizado em aulas e cursos, que provavelmente foi escrito, editado, vendido e comprado, tendo em vista essa utilização escolar e sistemática”. Assim, o LD se constitui como uma obra escrita com a finalidade específica de ser utilizada numa situação didática.

A escolha do LD na Escola Pública é feita em várias etapas, conforme estabelece o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) (BRASIL, 2000), que é o segundo maior programa de compras de livros do mundo (SAMPAIO; CARVALHO, 2010). Assim, a presente dissertação trata dos LDs que são selecionados pelo PNLD e utilizados nas Escolas Públicas brasileiras.

No contexto internacional, as pesquisas sobre esta temática passaram a ter maior destaque a partir da década de 1980, já que segundo Choppin (2004), em análise feita em bancos de dados de aproximadamente cinquenta países nos anos 2000, evidenciou-se que mais de três quartos da produção científica sobre LD é posterior à década de 1980 e mais da metade é datada de 1990 em diante.

Munakata (2012) também corrobora com esses dados ao constatar que as pesquisas

internacionais sobre LD aumentaram entre os anos de 1990 e 2000. Ainda para este pesquisador, em um contexto mundial, esse aumento foi acompanhado do surgimento de grupos de pesquisas e eventos específicos da área, já que foram formados centros de pesquisas do LD em diversos países como Noruega, Canadá, Espanha e Argentina. Tudo isso contribuiu para a constituição e consolidação deste campo de pesquisas.

Diversos autores afirmam que o aumento na produção de investigações sobre o LD se deve principalmente a três fatores: grande multiplicidade temática, complexidade desse objeto de estudo e diversidade de agentes que são envolvidos na sua produção, seleção e utilização (FRACALANZA, 2006; MUNAKATA, 2012; CHOPPIN, 2004; LORENZ, 2010). No Brasil, outro fato apontado como responsável pelo aumento das pesquisas sobre LD, é a grandiosidade do PNLN, pois este despertou interesse, desde o seu surgimento, ao envolver diversos setores.

Nesse contexto, a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) foi a pioneira nos estudos, sendo responsável por intensificar as pesquisas sobre LD pouco antes da década de 1980, a partir da realização de uma coletânea referente a essas investigações no Brasil (SANTORO, 1989). Desde então, a tendência para o desenvolvimento de um maior número de pesquisas sobre o tema se manteve nas Regiões Sudeste e Sul, concentrando-se principalmente nos Estados de São Paulo e Minas Gerais, como pode ser constatado pelos levantamentos das produções sobre LD realizados por Emmel e Araújo (2012) e Teixeira e Megid Neto (2012).

Em se tratando de LD da área das Ciências da Natureza, a maioria das pesquisas são referentes aos de Ciências adotados no Ensino Fundamental. Os estudos relativos ao de Biologia destinado ao Ensino Médio são raros. Esta escassez identificada é reforçada pelo baixo número de artigos relativos ao tema encontrado por Ferreira e Selles (2003) e Roquette e Ferreira (2011), em levantamentos sobre produções em periódicos nacionais e em edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC).

No entanto, apesar do grande número de produções sobre LD, Lorenz (2010) e Choppin (2004) afirmam que a maioria das pesquisas possui enfoque na análise dos conteúdos nele presentes.

Além disso, há grande preocupação em identificar os erros presentes nos livros ou nas avaliações do PNLN, contudo, pouco se tem discutido sobre as concepções dos professores acerca do processo de seleção do LD. Assim, pensando no professor como sujeito essencial e indispensável nesse processo, e considerando todas as etapas estabelecidas pelo PNLN, percebe-se que o principal responsável pelo uso deste instrumento didático tem sido justamente aquele que recebe menos atenção e investimento por parte das autoridades competentes

(MIRANDA; LEITE, 2014).

Investigar os saberes docentes, que fundamentam os critérios adotados por professores iniciantes e experientes para selecionar o LD de Biologia, faz-se importante para compreender em que os professores têm se embasado para realizar essa ação, e o fato de entrevistar professores em fases diferentes da carreira docente é importante para desvendar se a experiência é o saber que fundamenta esse processo.

Além disso, como afirma Tardif (2011, p. 259), “Os pesquisadores se interessam mais pelo que os professores deveriam ser, fazer e saber do que pelo que eles são, fazem e sabem realmente”. Assim, é necessário investigar a prática dos professores em seu contexto real de trabalho para compreender quais saberes embasam as decisões tomadas por eles.

Nesse contexto, surge o questionamento que fundamentou esta pesquisa: ‘Quais saberes docentes e como eles fundamentam os critérios de seleção do LD de Biologia adotados por professores iniciantes e experientes?’

Para responder a tal questionamento, este trabalho parte da hipótese de que a formação inicial e a formação continuada dos professores são insuficientes para embasar o processo de seleção do LD de Biologia adotado nas escolas, por isso, estima-se que estes profissionais têm fundamentado os critérios para essa seleção principalmente em seus saberes experienciais adquiridos ao longo do tempo de profissão.

Partindo do questionamento que fundamenta esta pesquisa, o objetivo central desta investigação foi buscar compreender como os saberes docentes fundamentam os critérios de seleção do LD de Biologia, adotado por professores iniciantes e experientes que atuam nas Escolas Estaduais de Ensino Não Profissionalizante (EEENP) de Maracanaú-CE.

Esta pesquisa também visa responder a outros questionamentos que norteiam o estabelecimento dos objetivos específicos. Tais perguntas são: Quais são e qual a origem dos saberes que fundamentam o processo de seleção do LD de Biologia? Quais são os critérios de seleção utilizados pelos professores de Biologia para escolher o LD? Como os professores mobilizam seus saberes para estabelecer os critérios de seleção do LD? Partindo destas perguntas, os objetivos específicos dessa investigação são:

- Identificar quais são e qual a origem dos saberes docentes, utilizados pelos professores iniciantes e experientes das escolas pesquisadas, para selecionar o LD de Biologia adotado por eles;
- Compreender quais são os critérios utilizados por estes profissionais no processo de seleção do LD de Biologia adotado;
- Analisar como estes docentes utilizam seus saberes para estabelecer critérios de

seleção do LD de Biologia.

Espera-se que o desenvolvimento deste trabalho possa auxiliar na geração de vários benefícios diretos e indiretos para os participantes da pesquisa e para a comunidade científica. Dessa forma, o estudo pretende contribuir para o incremento do campo de pesquisas sobre o LD, já que, conforme revelou levantamento bibliográfico realizado pela autora nos arquivos da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), do Portal de Periódicos da Capes e de dois eventos científicos: Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENE BIO) e Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), no período de 2004 a 2015, não há nessas fontes de pesquisa, Teses, Dissertações ou artigos desenvolvidos que tratem das contribuições dos saberes docentes para o processo de seleção do LD de Biologia (MIRANDA; LIMA, 2016).

Esta investigação também trará uma contribuição social significativa, pois poderá servir de instrumento para embasar futuras discussões a respeito da melhoria do processo de formação de professores, principalmente no que concerne à seleção do LD de Biologia. A pesquisa também visa dar publicidade aos saberes dos professores utilizados na seleção do LD, já que de acordo com Tardif (2011), normalmente, os saberes docentes ficam restritos ao ambiente escolar, devido aos poucos estudos que tentam revelá-los.

Em suma, este trabalho se constitui em uma pesquisa cujo interesse maior é ouvir o que os professores dizem sobre os seus saberes, pois, conforme afirmou certa vez em uma palestra a pesquisadora Sandra Selles, “Existe vida inteligente nas escolas”¹ e essa vida precisa ser explorada, visto que os professores possuem competências para avaliar sua formação e sua prática docente. Portanto, é nas escolas que devem ser centrados os esforços na tentativa de compreender como os professores agem e quais os saberes que fundamentam suas ações pedagógicas.

Esta dissertação está dividida em 5 capítulos. No capítulo **Referencial Teórico**, é apresentada uma revisão da literatura a respeito da temática estudada e as referências que foram utilizadas para embasar as discussões sobre os saberes que fundamentam a seleção do LD de Biologia. Utilizar-se-á como referencial teórico principal a classificação dos saberes docentes elaborada por Tardif (2011) e contribuições de outros autores (PIMENTA, 1997 e 2012b; TARDIF; LESSARD, 2007; THERRIEN, 2002; BORGES, 2004; GAUTHIER *et al.*, 1998), que discutem a temática para identificar quais saberes são utilizados pelos professores na seleção do LD de Biologia.

¹Informação verbal proferida pela pesquisadora Sandra Selles durante palestra apresentada no VI Encontro Regional de Ensino de Biologia do Nordeste, realizado em 2015 na cidade de Vitória da Conquista-BA.

Também foram utilizados referenciais que discutem a formação de professores (IMBERNÓN, 2011; GUIMARÃES, 2005; ALMEIDA, 2005; BRITO, 2007; NÓVOA, 2002; CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011) e a reflexividade docente (NÓBREGA-TERRIEN; MENEZES; TERRIEN, 2015; TERRIEN; NÓBREGA-TERRIEN, 2013; GHEDIN, 2012; PIMENTA 2012a). Para discutir as especificidades do LD de Biologia foram utilizados trabalhos de autores da área das Ciências da Natureza (ROSA; MOHR, 2016; CACHAPUZ *et al.*, 2011; CASSAB; MARTINS, 2003 e 2008; MEGID NETO; FRACALANZA, 2006; AMARAL, 2006; KRASILCHIK, 2004 e 2000; NUÑEZ *et al.*, 2003; DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002).

Em seguida, no capítulo **Caminho Metodológico da Pesquisa**, descreve-se o caminho que foi percorrido para coletar e analisar os dados deste Estudo de Caso Múltiplo, que se desenvolveu sob uma abordagem qualitativa e se enquadra no Paradigma Interpretativo.

No capítulo **Locus e Sujeitos da Pesquisa**, são apresentadas as EEENP de Maracanaú-CE e os sujeitos que compuseram o público-alvo da pesquisa, que é constituído por dois professores iniciantes e dois experientes.

No capítulo seguinte, **Tecendo um diálogo com os resultados**, são apresentadas a análise e a interpretação dos dados coletados com base na fala dos sujeitos e ancoradas no referencial teórico anteriormente citado. A discussão foi estruturada a partir de três categorias que emergiram da fala dos professores: ‘Seleção do Livro Didático de Biologia na Escola’, ‘Saberes que Fundamentam os Critérios de Seleção’ e ‘Critérios de Seleção do Livro Didático de Biologia’.

Por fim, nas **Considerações finais: um ciclo que nunca se fecha**, apresentam-se os achados da pesquisa, dentre os quais as evidências de que os saberes da formação profissional e os disciplinares pouco contribuem para a seleção do LD de Biologia. Os saberes curriculares se apresentaram como relevantes, especialmente no que se refere à sequência dos conteúdos, no entanto, os da experiência profissional foram apontados como os mais importantes. Evidenciou-se também que a instabilidade profissional, a dificuldade de leitura dos alunos, a carência de recursos na escola e a atuação das editoras também interferem na seleção do LD. Os principais critérios usados pelos professores nesse processo são a adequação às necessidades dos alunos e da escola, o conteúdo textual/sequência de conteúdos e os elementos visuais. Identificou-se uma carência de critérios pedagógicos e específicos do Ensino de Biologia.

Neste último capítulo também são apontados alguns encaminhamentos que podem contribuir para a melhoria do processo de seleção do LD de Biologia e para a formação dos professores dessa área. E, tendo em vista o que, segundo Minayo (2015), a pesquisa é um ciclo

que nunca se fecha, no final deste trabalho são propostas novas pesquisas para complementar os dados obtidos nessa dissertação.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo tem o objetivo de discutir a problemática que envolve o LD de Biologia e os saberes docentes mobilizados na prática docente. Assim, primeiro são apresentados o LD, um breve histórico das políticas públicas brasileiras relacionadas a este instrumento didático e as etapas do processo de seleção do LD. Em seguida, são abordados os saberes que fundamentam as escolhas realizadas na prática docente. Por fim, são discutidos o LD de Biologia e os critérios utilizados pelos professores para selecioná-lo.

2.1 O LIVRO DIDÁTICO E AS POLÍTICAS PÚBLICAS BRASILEIRAS

De acordo com Choppin (2004), o LD apresenta diversas nomenclaturas, podendo ser nomeado como manual escolar, livro de texto, compêndio escolar ou livro escolar. Entretanto, de forma geral, todas essas diferentes nomenclaturas representam os livros que são produzidos e comercializados com o objetivo principal de serem utilizados por docentes e por estudantes no estudo de uma determinada disciplina.

Apesar do LD ser amplamente conhecido como um recurso didático bastante presente na escola, ele apresenta diversas funções que ultrapassam a sala de aula. Para Choppin (2004), essas funções variam de acordo com o ambiente, a época, os níveis de ensino e as formas de utilização. Dentre elas estão: a ‘função referencial’, quando o LD serve de suporte de conteúdos e técnicas; a ‘função instrumental’, quando propõe exercícios para favorecer a aquisição de conhecimentos; a ‘função ideológica e cultural’, que é a função mais antiga e que transforma o livro em um instrumento privilegiado de construção de identidade e da cultura de uma sociedade e; a ‘função documental’, pois se acredita que o livro fornece um conjunto de documentos capazes de estimular o desenvolvimento crítico do aluno.

Contudo, a função que apresenta maior destaque nas escolas parece ser a ‘função referencial’, pois os LDs exercem forte influência na metodologia de ensino e na definição dos assuntos a serem ensinados na escola. Além disso, os conteúdos do LD revelam as teorias, os princípios, os conceitos e as técnicas de investigação aceitas pelas comunidades científicas e acadêmicas em determinados períodos da história (LORENZ, 2010).

Nesse sentido, vários autores consideram o LD como o principal instrumento organizador do currículo escolar (EL-HANI; ROQUE; ROCHA, 2011; HORIKAWA; JARDILINO, 2010; GOMES; SELLES; LOPES, 2009; NUÑEZ *et al.*, 2003; CORRÊA, 2000), visto que, muitas vezes, é a única ferramenta utilizada para orientar as sequências em

que os seus conteúdos serão apresentados aos estudantes ao longo do ano letivo, especialmente, como afirma Lajolo (1996), em situações de maior precariedade da educação. Dessa forma, de acordo com Amaral (2006), o LD continua sendo um misto de muleta e amuleto para o professor que utiliza esse recurso sem reflexividade.

Antes de iniciar a discussão mais específica sobre o LD de Biologia, faz-se necessário realizar uma pausa para entender os aspectos históricos relacionados às políticas públicas brasileiras para o LD. Para isso, apresenta-se o Quadro 1 contendo uma síntese dos principais acontecimentos relacionados a essas políticas.

Quadro 1 - Acontecimentos relacionados à política do LD

ANO	ACONTECIMENTO	REPERCUSSÃO
1929	Criação do Instituto Nacional do Livro (INL), órgão subordinado ao Ministério da Educação (MEC).	O INL era responsável pelos primeiros convênios de produção e de distribuição de livros (BRASIL, 2016a).
1938	Publicação do Decreto-Lei nº 1.006, de 30 de dezembro de 1938.	O decreto estabeleceu as condições de produção, importação e distribuição do LD. Esse decreto definia que todos os LDs deveriam ser autorizados pela Comissão Nacional do Livro Didático (CNLD), antes de serem usados nas salas de aula de todos os níveis de ensino, com exceção do ensino superior (BRASIL, 1939).
1945	Publicação do Decreto-Lei nº 8.460, de 26 de dezembro de 1945.	O decreto instituiu o direito do professor escolher o LD a ser adotado e utilizado em sala de aula (BRASIL, 1945, Art.5).
1966	Acordo firmado entre o MEC e a Agência Norte-Americana para o Desenvolvimento Internacional (USAID) e criação da Comissão do Livro Técnico e Livro Didático (COLTED).	Além de assumir algumas funções da CNLD, a COLTED também tinha como objetivo a criação de bibliotecas e cursos de treinamento para professores, garantindo o financiamento para a distribuição de LD (BRASIL, 2016a).
1967	Criação da Fundação Nacional de Material Escolar (FENAME).	A FENAME tinha como finalidade a produção e distribuição de material didático para as escolas (HÖFLING, 2006).
1971	Extinção da COLTED.	Com a extinção da COLTED, foi criado mais um programa relacionado ao LD, o Programa do Livro Didático (PLID).
1972	O INL passou a ser responsável por coeditar as obras didáticas juntamente com as editoras.	Essa mudança ocorreu para apoiar as ações da FENAME.
1976	A FENAME passou a ser a única responsável por coeditar as obras didáticas juntamente com as editoras e o Estado passou a exercer o papel de financiador dos LDs.	Tudo isso implicou em um aumento das tiragens de livros produzidos pelas editoras, que agora tinham um mercado seguro para direcionar sua produção. Além da coedição, a FENAME também passou a ser responsável pela criação de Instrumentos de Avaliação para a seleção de títulos a serem coeditados (HÖFLING, 2006).

Década de 1980	Criação do Programa do Livro Didático do Ensino Fundamental (PLIDEF).	O PLIDEF acrescentou um caráter assistencialista aos programas do LD, já que surgiu nessa época também a preocupação com o aluno carente, o que mais na frente gerou outro Programa chamado Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) (SAMPAIO; CARVALHO, 2010).
1983	Criação da Fundação de Assistência ao Estudante (FAE).	Foi criada, para substituir a FENAME e reuniu o PNAE e o PLIDEF.
1984	Finalização do sistema de coedição.	O MEC passou a ser apenas comprador dos livros produzidos pelas editoras participantes do programa do LD (HÖFLING, 2006).
1985	Publicação do Decreto nº 91.542, de 19 de agosto de 1985.	O PLIDEF deu lugar ao PNLD e o mesmo visava atender a todos os alunos de todas as séries do 1º Grau, hoje conhecido como Ensino Fundamental, das Escolas Públicas. Neste decreto, o professor já era citado como importante partícipe do processo de seleção do LD (BRASIL, 1985).
1988	Promulgação da Constituição Brasileira.	O Estado Brasileiro assumiu a responsabilidade de atender aos educandos com materiais didático-escolares (BRASIL, 1988, Art. 208).
1997	Extinção da FAE.	O Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) passou a ser responsável pela execução do PNLD (HÖFLING, 2006).

Fonte: elaborado pela autora com base em diversas referências (BRASIL, 2016a, SAMPAIO; CARVALHO, 2010, HÖFLING, 2006, BRASIL, 1988, BRASIL, 1985, BRASIL, 1945, BRASIL, 1939).

Alguns autores indicam o Decreto-Lei nº 1.006, de 30 de dezembro de 1938, como marco inicial do PNLD (HÖFLING, 2006), no entanto, o *site* do FNDE informa que a data inicial do programa é 1929, ano de criação do INL. Assim, segundo o FNDE, o PNLD já possui 88 anos de existência e é considerado o segundo maior programa de distribuição de LD do mundo, perdendo apenas para a China (BRASIL, 2016a).

Segundo Sampaio e Carvalho (2010), desde sua criação, o PNLD se baseia em dois princípios: a livre participação de editoras privadas e a livre escolha por parte dos professores. Ainda para estes autores, o PNLD passou a se assemelhar mais ao modelo atual a partir de 1997, quando as obras apresentando erros, informações desatualizadas e alguma espécie de discriminação, passaram a ser excluídas do Guia do Livro Didático (GLD), o qual se constitui em um documento produzido pelo FNDE trazendo resenhas das obras selecionadas e orientações para os professores sobre o processo de escolha do livro.

Ao longo do tempo, o PNLD foi se modificando e ampliando seu público-alvo, mas o atendimento aos alunos do Ensino Médio só foi iniciado em 2004, com a implantação do Programa Nacional do Livro Didático do Ensino Médio (PNLEM). No início, este programa atendeu de forma parcial aos alunos desse nível escolar. No entanto, aos poucos, foi sendo

ampliado até abranger todas as disciplinas do Ensino Médio, fato que ocorreu somente em 2012, oito anos depois de sua implantação (BRASIL, 2016a).

Após a concretização do PNLEM, ocorreram duas modificações importantes. A primeira em 2007, por meio da Portaria Normativa nº 7, de 05 de abril de 2007, que tratou das normas de execução do PNLD. Dentre as principais atribuições dessa portaria está a definição das normas de conduta das editoras, das secretarias de educação e das escolas, durante o processo de escolha do LD, com o objetivo de tornar o processo mais ‘transparente’ e evitar a interferência direta das editoras nesse processo.

A segunda ocorreu em 2010, por meio do Decreto nº 7.084/2010, de 27 de janeiro de 2010, que unificou o PNLEM e o PNLD em um único programa, o PNLD, que hoje atende aos alunos de Ensino Fundamental (1º ao 9º ano) e de Ensino Médio (1º ao 3º ano) das Escolas Públicas brasileiras. De acordo com este decreto “O Programa Nacional do Livro Didático - PNLD tem por objetivo prover as escolas públicas de livros didáticos, dicionários e outros materiais de apoio à prática educativa” (BRASIL, 2010, art. 6).

2.1.1 Etapas do Processo de Seleção do Livro Didático

Atualmente, o PNLD é responsável por coordenar várias etapas do processo de seleção do LD. Segundo Fracalanza (1993), estas etapas sofrem influências de diversos seguimentos relacionados à educação, como as Instituições públicas, as editoras, as escolas e os grupos ou instituições de pesquisa. Além disso, o processo de escolha e distribuição do LD adotado nas Escolas de Ensino Básico também é constituído por várias etapas, quais sejam (BRASIL, 2016b):

1. Adesão das Escolas

Nesta primeira etapa, as escolas que desejam participar do programa encaminham um termo de adesão ao MEC, para formalizar o interesse em receber materiais didáticos.

2. Lançamento do edital

O edital que estabelece as regras e os prazos para a inscrição, pelas editoras, das obras a serem avaliadas é lançado por meio de sua publicação no Diário Oficial da União. Isto é feito com mais de dois anos de antecedência ao período de vigência dos livros a serem selecionados.

3. Inscrição das editoras

Nesta etapa, as editoras apresentam suas obras em duas versões: a primeira deve ser igual à que será distribuída nas escolas e a segunda deve ser descaracterizada para impedir a

identificação das obras. Essa segunda versão se faz importante para que os avaliadores possam fazer as avaliações ‘às cegas’.

4. Triagem das obras

A triagem das obras é realizada para verificar se os LDs inscritos se enquadram nas especificações técnicas e físicas exigidas no edital de inscrição. Essa análise é realizada pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT).

5. Avaliação Pedagógica

Após a triagem, os livros são encaminhados à Secretaria de Educação Básica do MEC (SEB/MEC), órgão responsável pela avaliação dos especialistas que analisam as obras didáticas conforme critérios comuns e específicos de cada área, e previamente divulgados no edital de inscrição do PNLD. Cada obra é examinada ‘às cegas’ por dois avaliadores que preenchem fichas de avaliação. Estas, por sua vez, servirão para embasar a elaboração das resenhas dos livros que estarão presentes no GLD.

6. Publicação do GLD

Este guia é disponibilizado no *site* do FNDE para as Escolas. Sua principal função é orientar o professor no processo de seleção do LD, apresentando-lhe o relatório de avaliação das obras analisadas pelos especialistas designados pelo MEC.

7. Divulgação das obras pré-selecionadas

Ao disponibilizar o Guia do Livro Didático, os livros impressos são enviados às escolas cadastradas para que os professores procedam à fase de seleção do livro a ser adotado por eles.

8. Escolha do livro na escola

Finalmente, com base no GLD, acontece o processo de seleção nas escolas com a indispensável e efetiva participação dos professores. Vale ressaltar que os livros selecionados por estes professores serão utilizados na escola por um período de três anos. A escolha feita pelos professores é formalizada via internet por meio de um sistema disponível no portal do FNDE.

9. Aquisição das obras

Esta etapa consiste das negociações com as editoras responsáveis pelas obras selecionadas pelos professores. Após o encerramento destas negociações, o FNDE repassa para as editoras a quantidade de livros necessária e a lista dos locais onde devem ser entregues.

10. Produção dos exemplares

Esse processo é realizado pelas editoras sob supervisão técnica do FNDE. O IPT também participa dessa etapa analisando a qualidade física das obras em produção.

11. Distribuição e recebimento dos livros

Por fim, depois de prontas, as obras são distribuídas para as escolas pela Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT).

2.1.1.1 Seleção do Livro Didático na Escola

A seleção do LD na escola geralmente se inicia com a chegada dos representantes das editoras a ela. Esses representantes trazem consigo exemplares dos LDs de suas editoras para que os professores possam, normalmente durante uma reunião, analisar e escolher aquele a ser utilizado na escola pelos próximos três anos (BASSO; TERRAZAN, 2015; ZAMBON; TERRAZAN, 2012).

A seleção do LD realizada pelo docente na instituição escolar parece ser o momento mais marcado por interferências. Em geral, essas interferências são relativas à gestão das escolas, à ação das secretarias de educação, às editoras e também ao nível de articulação entre os professores.

São raros os estudos focados na análise da interferência da gestão escolar e das coordenadorias de ensino no processo de seleção do LD, tanto que, na busca de referências para a pesquisa, foram encontrados apenas alguns trabalhos que discutem um pouco mais essa questão (ROSA; MOHR, 2016; BASSO; TERRAZAN, 2015; ZAMBON; TERRAZAN, 2012; SGNAULIN, 2012).

Dentre estes autores, Basso e Terrazan (2015) indicam que o núcleo gestor da escola pouco interfere no processo de seleção e sua participação é mais atribuída ao estabelecimento do contato entre as orientações das secretarias de educação e o professor. Quanto à participação das secretarias de educação, Zambon e Terrazan (2012), afirmam que as ações desses órgãos muitas vezes se restringem à determinação de prazos e etapas a serem seguidos durante a seleção do LD, talvez por isso não seja um tema tão investigado.

Dentre todos os agentes que podem interferir na seleção do LD realizada na escola, as editoras se destacam e acabam se transformando nas principais influenciadoras desse processo (ROSA; MOHR, 2016; ZAMBON; TERRAZAN, 2012; LAJOLO, 1987). Para Zambon e Terrazan (2012), as editoras continuam realizando visitas às escolas durante a seleção do LD, mesmo após a publicação da Portaria Normativa nº 7/2007, proibindo visitas dessa natureza durante o processo. Segundo essa portaria, as editoras devem enviar os LDs para as escolas por meio dos correios.

Além de todos esses aspectos que foram expostos, a articulação entre os professores

também é discutida neste trabalho, pois os docentes, em geral, trocam informações e opiniões entre si, e segundo Tardif (2011) e Tardif e Lessard (2007), isso influencia no estabelecimento dos saberes mobilizados nas decisões tomadas na prática profissional.

Dessa forma, a articulação entre professores normalmente é mais forte entre aqueles que possuem mais experiência e já possuem uma maior estabilidade profissional, pois:

Para que haja colaboração é igualmente necessário que exista uma certa estabilidade na equipe escolar. Quando os professores mudam de colegas todo ano, as relações entre eles são difíceis de estabelecer e de manter (TARDIF; LESSARD, 2007, p. 186).

Por isso, os professores iniciantes, especialmente se forem temporários, tendem a desenvolver um menor grau de articulação com outros professores para a escolha do LD, pois eles mudam constantemente de escola e, por vezes, trabalham em mais de um local. Para Tardif (2011), os docentes iniciantes e temporários levam um pouco mais de tempo para se estabilizar na profissão e consolidar seus saberes da experiência, devido à precariedade das condições de trabalho a que esse público está submetido.

Além disso, há também outras problemáticas envolvidas na seleção do LD, dentre elas cabe lembrar que o professor participa apenas da última etapa, na qual cada escola dispõe de autonomia para escolher a coleção didática que irá utilizar durante os próximos três anos. Esta autonomia, no entanto, por vezes não é garantida, em especial quando os órgãos responsáveis pelo gerenciamento das escolas de uma Cidade ou Distrito educacional, decidem definir a coleção didática que será utilizada por todas elas, o que corrobora a afirmativa de El-Hani, Roque e Rocha (2011), para quem nem sempre a escolha do LD é de fato realizada pelos professores.

Para Molina (1988), mesmo que o professor escolha o LD sem nenhuma interferência, ele fica restrito a uma lista previamente definida pelos especialistas que realizaram a avaliação pedagógica das obras. Isto confere uma falsa sensação de liberdade ao professor que, normalmente, não está preparado para lidar com tal escolha. Esta pesquisadora também afirma que de pouco adianta poder escolher quando não se sabe como fazê-lo. Outros autores, afirmam que o governo, ao avaliar os LDs e produzir o GLD, no qual propõe um parecer sobre as coleções, está “[...] fazendo a escolha pelo professor” (LEÃO; MEGID NETO, 2006, p. 78).

Além das restritas possibilidades de escolha, os docentes ainda enfrentam o problema de curto espaço de tempo destinado à tarefa de selecionar o LD, pois tende a ser um processo aligeirado e, muitas vezes, sem acesso a todos os livros listados pelo PNLD

(PATRÍCIO; OLIVEIRA, 2016; BASSO; TERRAZAN, 2015; SGNAULIN, 2012; AMARAL, 2006; LAJOLO, 1987). Pensando nessa problemática, ao discutir o processo de seleção do LD, Lajolo (1987) propôs algumas reivindicações que ainda são bastante atuais. Dentre elas, destacam-se:

1. Que a escolha dos livros didáticos não se faça nem em cima da hora, nem em abstrato; que o Estado garanta que **todo** professor tenha acesso a **todos** os livros[...];
2. [...] que todos os professores tenham acesso real a exemplares dos livros em julgamento [...];
3. [...] que os órgãos e entidades [...] encarregadas de organizar e gerenciar o processo de escolha do livro didático ponham nisso todo empenho e competência [...];
4. Que o Estado não deixe em mãos de cada editora a tarefa de encaminhar aos professores os exemplares de seus livros que serão objeto da seleção;
5. Que o Estado assuma a obrigação de garantir à sociedade que a seleção dos livros [...], é feita com seriedade e competência (LAJOLO, 1987, p. 2-3).

Apesar de todos os empecilhos que se colocam ao exercício de livre escolha, o professor segue sendo essencial no processo de seleção do LD, visto que apenas quem está dentro da sala de aula conhece as necessidades dos alunos e as possibilidades de utilização de determinados recursos didáticos, inclusive o LD. Isto pode ser claramente evidenciado pelas palavras de Nuñez *et al.* (2003, p. 3): “O livro didático é produzido para uma criança genérica, que não existe. Isso exige do professor no momento de seleção do livro, pensar nos alunos reais, nas necessidades e possibilidades que lhe são características, o contexto real de vida dos alunos”. No entanto, para que o professor possa realizar uma escolha realmente consciente e fundamentada, faz-se necessário que ele esteja inteirado das produções acadêmicas sobre LD (EL-HANI; ROQUE; ROCHA, 2011; FRACALANZA; MEGID NETO, 2006; LAJOLO, 1987).

2.2 SABERES DOCENTES QUE FUNDAMENTAM AS ESCOLHAS REALIZADAS PELOS DOCENTES DURANTE SUA PRÁTICA

A priori é comum se pensar que os saberes docentes são adquiridos durante o processo de formação inicial, já que é nesse período que os professores entram em contato com os conhecimentos básicos necessários para o exercício da docência. No entanto, Carvalho e Gil-Pérez (2011) afirmam que a formação inicial oferecida aos professores da área das Ciências da Natureza é naturalmente insuficiente, pois muitos problemas só adquirem sentido quando vivenciados na prática docente.

Ainda segundo Carvalho e Gil-Pérez (2011), quando é perguntado aos professores dessa área quais os conhecimentos necessários para se desenvolver uma prática pedagógica

satisfatória, a maioria deles fornece respostas pobres e que não são fundamentadas em pesquisas e/ou nas teorias educacionais. Essa realidade pode indicar que alguns professores exercem sua prática de forma não reflexiva e sem embasamento teórico. Assim, é necessário buscar compreender em que os professores se baseiam para tomar as decisões na sua prática.

Segundo Nunes (2001), visando a legitimação da profissão docente, o movimento de profissionalização do ensino e de profissionalização docente trouxe como consequência a busca de um repertório de conhecimentos dos professores. No Brasil, esse movimento de profissionalização e de aumento de pesquisas sobre saberes docentes se deu a partir dos anos de 1990 (CUNHA, 2007).

Há uma grande variedade de tipologias e nomenclaturas dos saberes docentes que se encontra na literatura. Dentre elas estão as tipologias propostas por Schulman (1986), Tardif; Lessard e Lahaye (1991), Gauthier *et al.* (1998), Pimenta (1997), Therrien (2002) e Carvalho e Gil-Pérez (2001).

Carvalho e Gil-Pérez (2001) também embasam as discussões desta dissertação por serem pesquisadores da área de Ensino das Ciências da Natureza, o que permite uma maior aproximação com o objeto de pesquisa. Ao tratar da formação de professores de ciências, estes pesquisadores associam os saberes necessários ao ‘saber-fazer’ do professor. Os saberes conceituais e metodológicos incluem o conhecimento da matéria a ser ensinada, considerado pelos autores como um saber básico e fundamental. Os saberes integradores abrangem aqueles empregados para preparar atividades e dirigir o trabalho dos alunos, e dentre os saberes pedagógicos está o saber avaliativo. Para estes estudiosos, esses três saberes também devem ser permeados pelas contribuições da pesquisa e da inovação.

Com exceção da tipologia proposta por Schulman (1986) e Carvalho e Gil-Pérez (2001), a maioria das classificações considera os saberes da experiência e da disciplina a ser ensinada como essenciais à prática docente, sendo que o conhecimento da matéria ou saber da disciplina é considerado o saber mais básico e necessário, pois a carência desses conhecimentos transforma o professor em um mero transmissor do currículo e dos conteúdos dos livros didáticos.

Já o saber da experiência, apesar de ser citado pela maioria dos autores, é o saber que apresenta maior diversidade de definições, nesse sentido Pimenta (1997 e 2012b) trata da experiência do professor ainda na posição de aluno e da experiência obtida na prática docente, enquanto os outros autores não trazem tão claramente essa categorização. Tardif, Lessard e Lahaye (1991) supervalorizam o saber da experiência, tratando-o como aquele que resume todos os outros saberes em si mesmo.

Dentre todas as classificações dos saberes docentes sugeridas pelos pesquisadores apresentados, optou-se neste trabalho pela utilização da tipologia proposta por Tardif (2011), que é a mesma apresentada em trabalho anterior desenvolvido por Tardif, Lessard e Lahaye (1991). A opção por essa tipologia se deve à sua maior aproximação da concepção de saberes docentes adotada nesta investigação, que também considera a experiência como um saber integrador e importante para o exercício da prática docente.

Assim, este trabalho se apoia especialmente nos estudos sobre saberes docentes produzidos por Tardif (2011), mas também utiliza outros autores, como Gauthier *et al.* (1998), Pimenta (1997 e 2012b) e Therrien (2002), pois todos dispensam especial importância ao saber da experiência na prática docente, assim como se pretende neste trabalho.

Para tratar dos saberes docentes específicos da área das Ciências da Natureza, serão utilizadas as contribuições de Carvalho e Gil-Pérez (2001; 2011), Nuñez *et al.* (2003) e Megid Neto e Fracalanza (2006).

Dito isso, é preciso esclarecer que a noção de saber utilizada por Tardif (2011, p. 60) apresenta “[...] um sentido amplo que engloba os conhecimentos, as competências, as habilidades (ou aptidões) e as atitudes dos docentes, ou seja, aquilo que foi muitas vezes chamado de saber, de saber-fazer e de saber ser”. Assim, neste trabalho os saberes docentes são considerados os saberes utilizados pelo professor durante a prática.

Os saberes docentes definidos por Tardif (2011) são de natureza plural e temporal, ou seja, advêm de várias fontes diferentes e são adquiridos através do tempo de atuação do professor. Esses saberes se fundamentam em alguns pressupostos ou, como ele mesmo denomina, fios condutores, e devem ser compreendidos como algo intimamente relacionado à vivência na escola e na sala de aula. Além disso, os saberes docentes são heterogêneos, personalizados e situados, assim, eles não podem ser unificados, já que dependem do contexto e do sujeito:

Pode-se definir o saber docente como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes adquiridos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais (TARDIF, 2011, p. 36).

Esses saberes servem de base para o trabalho do professor, ou seja, constituem o que é necessário conhecer para ensinar. Eles são categorizados em quatro tipos: os saberes da formação profissional, os saberes disciplinares, os saberes curriculares e os saberes experienciais. O Quadro 2 mostra como esses saberes são definidos de acordo com as ideias de Tardif (2011).

Quadro 2 - Classificação dos Saberes Docentes proposta por Tardif (2011)

SABERES DOCENTES	DEFINIÇÕES
Saberes da formação profissional	“[...] conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores (escolas normais ou faculdades de ciências da educação)” (p. 36).
Saberes disciplinares	“Estes saberes integram-se igualmente à prática docente através da formação (inicial e continuada) dos professores nas diversas disciplinas oferecidas pela Universidade” (p. 38).
Saberes curriculares	“Estes saberes correspondem aos discursos, objetivos, conteúdos e 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 (objetivos, conteúdos, métodos) que os professores devem aprender a aplicar” (p. 38).
Saberes experienciais	“A experiência [...] filtra e seleciona os outros saberes, permitindo assim, aos professores reverem seus saberes, julgá-los e avalia-los e, portanto, objetivar um saber formado de todos os saberes retraduzidos e submetidos ao processo de validação construído pela prática cotidiana” (p. 53).

Fonte: elaborado pela autora com base em Tardif (2011).

Na próxima seção serão apresentados os saberes docentes elencados por Tardif (2011) e discutida a relação destes saberes com o processo de seleção do LD.

2.2.1 Saberes da Formação Profissional

Segundo Tardif (2011), os saberes da formação profissional englobam aqueles provenientes da formação inicial e da formação continuada, pois são nessas formações que os professores têm acesso aos conteúdos que nortearão sua prática. No entanto, diversos autores afirmam que a formação inicial dos docentes não tem conseguido dar conta dos problemas que surgem na prática profissional, já que essa formação geralmente é focada em uma racionalidade técnica (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011; TARDIF, 2011; BORGES, 2004).

No entanto, para alguns pesquisadores a formação dos professores deveria estar focada na prática pedagógica (PIMENTA, 2012a; GHEDIN, 2012; TARDIF, 2011; IMBERNÓN, 2011; GAUTHIER *et al.*, 1998). Nesse sentido, Pimenta (2012a) afirma que é preciso tomar a prática como caminho durante toda a formação, e não somente no final, como ocorre com as disciplinas de estágio.

Já Imbernón (2011) ressalta que não basta a formação estar focada na prática. A formação profissional deve contribuir também para a construção de professores reflexivos e investigadores de sua prática.

Além da formação inicial, também são discutidos nesta dissertação os saberes da

formação continuada, levando em consideração que ela se apresenta sob diversas modalidades, de acordo com a Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015, que define as diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada de Professores. Segundo esse documento, a Formação Continuada envolve:

Art. 17. I- **atividades formativas organizadas pelos sistemas, redes e instituições de educação básica** incluindo desenvolvimento de projetos, inovações pedagógicas, entre outros; II - **atividades ou cursos de atualização, com carga horária mínima de 20 (vinte) horas e máxima de 80 (oitenta) horas**, por atividades formativas diversas, direcionadas à melhoria do exercício do docente; II - **atividades ou cursos de extensão**, oferecida por atividades formativas diversas, em consonância com o projeto de extensão aprovado pela instituição de educação superior formadora; IV - **cursos de aperfeiçoamento, com carga horária mínima de 180 (cento e oitenta) horas**, por atividades formativas diversas, em consonância com o projeto pedagógico da instituição de educação superior; V - **cursos de especialização lato sensu** por atividades formativas diversas, em consonância com o projeto pedagógico da instituição de educação superior e de acordo com as normas e resoluções do CNE; VI - **cursos de mestrado acadêmico ou profissional**, por atividades formativas diversas, de acordo com o projeto pedagógico do curso/programa da instituição de educação superior, respeitadas as normas e resoluções do CNE e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes; VII - **curso de doutorado**, por atividades formativas diversas, de acordo com o projeto pedagógico do curso/programa da instituição de educação superior, respeitadas as normas e resoluções do CNE e da Capes (BRASIL, 2015; grifo nosso).

Vale ressaltar que apesar desta resolução utilizar a nomenclatura ‘formação continuada’, a maioria dos referenciais teóricos trabalhados nessa dissertação utilizam o termo ‘formação contínua’ para se referir ao mesmo tipo de formação (PIMENTA, 2012a; GUIMARÃES, 2005; ALMEIDA, 2005; NÓVOA, 2002). Desse modo, a formação contínua é definida como sendo “[...] o conjunto de atividades desenvolvidas pelos professores em exercício com objetivo formativo, realizadas individualmente ou em grupo visando tanto ao desenvolvimento pessoal como ao profissional” (ALMEIDA, 2005, p. 33). No entanto, nesta dissertação será utilizada a nomenclatura ‘formação continuada’.

Dentre as diversas modalidades de formação continuada, vários autores asseveram que a realizada na escola se torna mais importante porque o professor passa a ser sujeito e não objeto da formação docente (PIMENTA, 2012b; LIBÂNEO, 2012; IMBERNÓN, 2011; NÓVOA, 2002). Para Imbernón (2011), essa formação “[...] parte da premissa de que o profissional da educação também possui uma epistemologia prática, possui um conhecimento e um quadro teórico construído a partir de sua prática” (p. 86). Pimenta (1997 e 2012b), também corrobora com esse pensamento ao afirmar que a formação continuada realizada na escola possibilita ao professor traduzir os novos saberes em novas práticas, por isso: “É importante produzir a escola como espaço de trabalho e formação, [...] propiciando a constituição de redes

de formação continuada, cujo primeiro nível é a formação inicial” (PIMENTA, 1997, p. 12).

Há ainda diversos pesquisadores que consideram os saberes experienciais como o ponto de partida da formação continuada (GUIMARÃES, 2005; ALMEIDA, 2005; GHEDIN, 2005). Nesse sentido, vale ressaltar as palavras de Ghedin (2005):

É necessário considerar a prática social dos professores como ponto de partida e como ponto de chegada de sua formação, fazendo o seguinte movimento: partir da experiência (prática), conhecer suas interpretações (teoria), para retornar ao fazer cotidiano. Assim, podemos construir teoria a partir da prática docente, mas para isso é preciso a construção do hábito de um registro sistemático das experiências, a fim de que se construa a memória da escola e do professor, que analisada e refletida, contribui para a elaboração teórica que revigora e engendra novas práticas [...]. Também é preciso documentar as escolhas feitas pelos docentes, o processo e o resultado [...] criando novas formas de interpretar e teorizar sobre o modo de operar com o conhecimento no espaço da prática cotidiana (GHEDIN, 2005, p. 27).

Com base nisso, Imbernón (2011) sugere um modelo de formação de professores permanente, baseado nos seguintes eixos: reflexão prático-teórica sobre a própria prática; troca de experiências entre iguais para tornar possível a atualização e comunicação entre os professores; união da formação a um projeto de trabalho; a formação como estímulo crítico ante algumas práticas profissionais negativas, como o desprestígio profissional; e o desenvolvimento profissional das instituições educativas mediante o trabalho conjunto para transformar a prática (IMBERNÓN, 2011, p. 50).

Segundo alguns outros pesquisadores, os professores tendem a afirmar que as formações inicial e contínua não apresentam contribuição direta à seleção do LD (WYZYKOWSKI; GÜLLICH, 2014; SGNAULIN, 2012; MARTINS; SALES; SOUZA, 2009). Portanto, este trabalho corrobora com Imbernón (2011), para quem a formação é essencial, mas não é o único meio de desenvolvimento profissional docente. Esse desenvolvimento é na verdade, um conjunto de fatores (salário, ambiente de trabalho, níveis de decisão e participação, formação permanente) que possibilitam ou não ao professor progredir em sua vida profissional (melhorar a prática profissional).

2.2.2 Saberes Disciplinares

Os saberes disciplinares ocupam um lugar importante dentre os demais saberes docentes porque, assim como afirma Tardif (2011), ele é o mais relacionado à área específica da disciplina que o professor leciona. Assim, o mais provável seria que os professores utilizassem esse saber para definir quais os elementos, próprios do Ensino de Biologia, que

deveriam ser considerados no momento de selecionar o LD. No entanto, segundo Borges (2004), os jovens professores vão percebendo na prática que seus conhecimentos disciplinares não se aplicam ao cotidiano escolar, já que a formação dos professores, em geral, negligencia a prática.

Carvalho e Gil-Pérez (2011) consideram que os conhecimentos sobre a aprendizagem de ciências e o domínio da matéria a ser ensinada são alguns dos saberes mais fundamentais ao professor das Ciências da Natureza. Estes autores tendem a valorizar os saberes mais específicos da área, além de apontar outros elementos importantes que estão relacionados ao conhecimento da matéria. Nesse sentido, eles chamam a atenção dos conhecimentos relacionados à história da ciência, à associação dos conhecimentos científicos com os problemas que originaram sua construção, às dificuldades e obstáculos epistemológicos da ciência, às orientações metodológicas empregadas na construção do conhecimento científico, às interações Ciência-Tecnologia- Sociedade (CTS) e ao desenvolvimento científico recente.

Todos estes elementos específicos do Ensino das Ciências da Natureza podem auxiliar o professor a selecionar LDs que de fato contribuam para a aprendizagem dos conteúdos e ajudem os alunos a terem uma visão adequada da construção do conhecimento científico, pois quando os alunos não têm acesso ao contexto histórico, que explica como as teorias foram construídas, e não entendem as dificuldades e obstáculos enfrentados pelos cientistas, eles podem construir uma ideia de ciência neutra, fechada e sem relação com o contexto de vida (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002).

Além disso, quando os alunos entendem as interações Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA) e têm acesso a informações atuais, eles também podem entender que as teorias não são fixas, e que elas podem ser modificadas à medida que são feitas novas descobertas (CACHAPUZ *et al.*, 2011). Quando o professor considera esses aspectos do ensino das Ciências da Natureza, ele seguramente estará mais próximo de escolher um LD que se constitua verdadeiramente em uma ferramenta de facilitação do aprendizado desses conteúdos.

No entanto, pesquisadores têm reforçado que os elementos específicos do ensino das Ciências não têm sido considerados na seleção do LD (RODRIGUES; GRAMOWSKI, 2014; MARTINS; SALES; SOUZA, 2009; MEGID NETO; FRACALANZA, 2006). Nessa perspectiva, Cachapuz *et al.* (2011), afirmam que, para mudar algumas práticas docentes, é preciso modificar as ideias errôneas que alguns professores possuem sobre a natureza da ciência, pois, como afirma Krasilchik (2004), quanto mais conhecimento disciplinar, maior a segurança dos docentes para atuar em sala de aula.

2.2.3 Saberes Curriculares

O LD apresenta uma forte relação com o currículo escolar, sendo considerado por vários autores como controlador do currículo (EL-HANI; ROQUE; ROCHA, 2011; HORIKAWA; JARDILINO, 2010; NUÑEZ *et al.*, 2003; CORRÊA, 2000). É esperado, então, que os saberes curriculares dos professores também possam influenciar na sua escolha. Dito isso, um dos aspectos pesquisados nessa dissertação foi a relação existente entre a sequência de conteúdos do currículo escolar e a escolha do LD.

Além de definirem os conteúdos a serem ensinados, os LDs podem influenciar na sequência da abordagem dos conteúdos em sala de aula (FRACALANZA, 2006; KRASILCHIK, 2004). No entanto, Martins, Sales, Souza (2009) observaram nos LDs a existência de uma padronização desses conteúdos:

[...] percebe-se, nos livros aprovados, certa padronização de conteúdos, de atividades e de concepções, determinando um currículo rigidamente estabelecido pelo processo de seleção. Professores e alunos acabam tendo poucas opções, pois os livros parecem todos iguais. A escolha, nesse sentido, sai da dinâmica do processo, que é caracterizada como construção crítica e reflexiva, no sentido da participação social (MARTINS, SALES, SOUZA, 2009, p. 16).

No GLD de Biologia, referente ao PNLD 2015 (BRASIL, 2013), existem duas formas de sequências de conteúdos nos LDs que integram este guia. Neste trabalho, convencionou-se chamá-las de ‘sequência clássica’ e ‘sequência diferenciada’ de apresentação dos conteúdos. A sequência clássica diz respeito à organização dos conteúdos que tradicionalmente são abordados em cada série do Ensino Médio. Assim, no primeiro ano são trabalhados temas como origem da vida, biologia celular, embriologia e histologia; no segundo ano são estudados os seres vivos microscópicos, plantas, animais, anatomia e fisiologia humanas; e no terceiro ano, os conteúdos abordando genética, evolução e ecologia. A sequência diferenciada pode abranger a mudança de apenas um desses conteúdos para outra série, ou a troca de conteúdos entre séries diferentes. Essa abordagem pode ser fundamentada nas palavras de Cicillini (1998) para quem:

Todos os livros analisados apresentam o conteúdo biológico praticamente na mesma sequência, com apenas pequenas variações entre eles. Geralmente iniciam-se pelo estudo de célula, posteriormente introduzem tecidos, a seguir passam ao estudo dos seres vivos e finalmente desenvolvem tópicos de genética, evolução e ecologia (CICILLINI, 1998, p. 34).

A sequência clássica também é relatada por outros pesquisadores de LDs da área

das Ciências (GOMES; SELLES; LOPES, 2009; MARTINS; SALES; SOUZA, 2009; CASSAB; MARTINS, 2008; FRACALANZA, 2006; CICILLINI, 1998). Fracalanza (2006) tece uma crítica à forma de apresentação dos conteúdos nos LDs de Ciências: por série de escolaridade e ‘acentuadamente padronizada’. Gomes, Selles e Lopes (2009) também criticam essa padronização na sequência de conteúdos dos LD:

Os livros didáticos apresentam-se organizados dentro de um padrão estável expresso nos enfoques curriculares e na distribuição de conteúdos por séries. Esta estabilidade contribui para a naturalização dos conteúdos de ensino fazendo com que pareçam imutáveis (GOMES, SELLES, LOPES, 2009, p. 8).

Os professores tendem a orientar suas aulas pela sequência de conteúdos, atividades de aprendizagem e imagens presentes nos LDs (AMARAL, 2006; NUÑEZ *et al.*, 2003; CICILLINI, 1998), por isso a seleção do LD se faz tão importante. Dependendo da abordagem do conteúdo presente no LD, o professor pode veicular visões deformadas da ciência para os alunos e, em algumas situações, segundo Krasilchik (2004, p. 46), “[...] os professores acabam se acomodando a um tipo de programa por ser mais familiar, embora não seja por eles mesmos considerado o melhor”.

Na concepção de Tardif (2011), os saberes da formação profissional, os disciplinares e os curriculares assumem uma relação de exterioridade com o professor, visto que se apresentam como produtos pré-definidos pela tradição cultural e por grupos produtores de saberes sociais, não sendo, portanto, controlados pelos docentes. Assim, o autor aponta os saberes da experiência como os únicos que apresentam relação de interioridade com os professores, como será visto no próximo tópico.

2.2.4 Saberes da Experiência

Dentre os saberes elencados por Tardif (2011), destaca-se o saber da experiência como o mais relevante, pois parte da prática do professor. Contudo, a valorização deste saber não significa a rejeição dos outros, uma vez que, segundo este autor, a experiência provoca uma retomada dos outros saberes, pois:

[...] os saberes da experiência não são saberes como os demais, são, ao contrário, formados de todos os demais, mas retraduzidos, “polidos” e submetidos às certezas construídas na prática e na experiência (TARDIF, 2011, p. 54).

Os saberes da experiência são adquiridos ao longo da trajetória profissional do

professor e, até mesmo, do período antes do futuro docente ingressar na universidade, pois:

Os professores são trabalhadores que ficaram imersos em seu lugar de trabalho durante aproximadamente 16 anos (em torno de 15.000 horas), antes mesmo de começarem a trabalhar. Essa imersão se expressa em toda uma bagagem de conhecimentos anteriores, de crenças, de representações e de certezas sobre a prática docente (TARDIF, 2011, p. 68).

Além disso, o saber da experiência possui fontes diversas, como a história de vida, a carreira e as experiências de trabalho (PIMENTA, 2012b; TARDIF, 2011; IMBERNÓN, 2011; BORGES, 2004). Para Tardif (2011), o saber da experiência é considerado o fundamento da competência do professor, pois é a partir dele que os docentes julgam sua formação inicial e permanente.

Outra característica do saber da experiência diz respeito a ser personalizado, o que garante, segundo Gauthier *et al.* (1998), certo segredo e pouca formalização:

Embora o professor viva muitas experiências das quais tira grande proveito, tais experiências, infelizmente, permanecem confinadas ao segredo da sala de aula. Ele realiza julgamentos privados, elaborando ao longo do tempo uma espécie de jurisprudência composta de truques, de estratagemas e de maneiras de fazer que, apesar de testadas, permanecem em segredo (GAUTHIER *et al.*, 1998, p. 33).

Neste sentido, Tardif (2011), Brito (2007) e Gauthier *et al.* (1998) concordam que, visando a profissionalização do ensino, é necessário que esse saber da prática seja estudado e divulgado pelos pesquisadores da educação e pelos próprios professores. É desse ponto que procede a importância da epistemologia da prática, definida por Tardif (2011, p. 255) como: “O estudo do *conjunto* dos saberes utilizados *realmente* pelos profissionais em seu espaço de trabalho cotidiano para desempenhar *todas* as suas tarefas”. A partir disso, é possível compreender o que os professores dizem a respeito dos seus próprios saberes profissionais, pois a finalidade dessa epistemologia é:

[...] revelar esses saberes, compreender como são integrados concretamente nas tarefas dos profissionais e como estes os incorporam, produzem, utilizam, aplicam e transformam em função dos limites e dos recursos inerentes às suas atividades de trabalho. Ela também visa compreender a natureza desses saberes, assim como o papel que desempenham tanto no processo de trabalho docente quanto em relação à identidade profissional dos professores (TARDIF, 2011, p. 256).

Assim, Borges (2004) e Tardif (2011) afirmam que o saber real surge quando o professor consegue justificar o que faz, por isso é importante questionar se ele possui uma prática fundamentada apenas na prática pela prática, ou se há uma fundamentação teórica e uma

reflexão que amparam a construção do saber da experiência.

Para Therrien (2014) é a partir da reflexão sobre os próprios saberes que os professores podem avaliar sua própria formação e as insuficiências que ela apresenta, além de possibilitar modificações em sua prática docente quando necessário, pois:

Ao desvelar e identificar os referenciais teórico-metodológicos que moldam seus saberes experienciais e fundamentam sua prática didática cotidiana, o profissional de educação com *habitus* da reflexão sistemática e crítica [...] adéqua constantemente suas intervenções [...] proporcionando sentidos e significados aos conteúdos de sua ação (THERRIEN, 2014, p. 11).

Assim, como afirmam Pimenta (2012a) e Ghedin (2012), é preciso teoria para discutir e embasar a prática docente, e o local mais oportuno para essa reflexão é encontrado em coletivos e no espaço escolar.

2.2.4.1 Os professores iniciantes e experientes

Este tópico se faz necessário para explicar quais os referenciais teóricos que embasaram a definição do público-alvo desta pesquisa, que se constitui de professores iniciantes e experientes.

Para Tardif (2011), um professor experiente (PE) não faz apenas alguma coisa, ele faz também algo de si mesmo, carregando em sua vida, as marcas de sua atividade e se tornando aos próprios olhos e aos olhos dos outros, um professor com sua cultura e ideias

Assim, o tempo é um fator importante para compreender os saberes dos professores, pois “se o trabalho modifica o trabalhador e sua identidade, modifica também, sempre com o passar do tempo, o seu “saber trabalhar” (TARDIF, 2011, p. 57).

Dessa forma, Borges (2004) e Tardif (2011) concordam que os saberes dos professores passam por transformações vinculadas às etapas da carreira docente. Nesse sentido, Huberman (1992) estrutura o ciclo de vida profissional dos professores da educação básica, em etapas da carreira. Para este autor, o conceito de carreira apresenta algumas vantagens. Dentre elas, é possível destacar a possibilidade de comparar pessoas no exercício de diferentes profissões, de focalizar o estudo da vida de uma série de indivíduos e de estudar o percurso de uma pessoa numa organização, demonstrando como esses elementos exercem influência um sobre o outro.

Huberman (1992) classifica a carreira docente nas seguintes fases:

1. Entrada na carreira (1 a 3 anos de profissão): fase da exploração na qual haverá

- o primeiro confronto com a situação de ensino;
2. Fase de estabilização (4 a 6 anos de profissão): trata-se do comprometimento efetivo do professor que envolve a pertença a um grupo profissional, uma maior liberdade e um sentimento crescente de maior competência pedagógica;
 3. Fase da diversificação e experimentação (7 a 14 anos de profissão): quando se diversifica a gestão das aulas, dos modos de avaliação, do material didático e das sequências do programa;
 4. Fase de questionamento (15 a 25 anos de profissão): é uma fase em que o professor já está adaptado a rotina da profissão, considerada a de meio de carreira, em que o profissional define se há pretensão de seguir uma carreira diferente.
 5. Serenidade e distanciamento afetivo (25 a 35 anos de profissão): os professores apresentam menor nível de investimento, maior segurança e serenidade, além de serem menos vulneráveis à avaliação dos outros. Já o distanciamento afetivo vai acontecendo naturalmente, à medida que os professores apresentam uma idade muito diferente da de seus alunos;
 6. Conservantismo/lamentações/desinvestimento (mais de 35 anos de profissão): o avanço da idade proporciona uma maior rigidez, prudência e uma resistência às inovações, acompanhada de uma nostalgia do passado.

Apesar da classificação baseada em generalizações sobre os profissionais docentes, Huberman (1992) tem o cuidado de afirmar que nem todos os profissionais vivem todas essas fases da carreira e nem todos as vivem na mesma sequência, pois há pessoas que estabilizam a carreira mais cedo e ainda outros que não o fazem nunca. Assim, o processo de desenvolvimento da carreira nem sempre é linear, podendo apresentar descontinuidades.

Além disso, segundo Tardif (2011), o desenvolvimento profissional deve ser analisado como algo pessoal e contextualizado, assim, ele não pode ser baseado apenas no tempo de atividade profissional, apesar desse elemento ser essencial. Ainda para Tardif (2011), também é preciso levar em consideração alguns elementos que podem atrasar o período de estabilização profissional dos professores, são eles: o volume de trabalho, a influência da gestão escolar, um vínculo efetivo com a instituição e colegas de trabalho acessíveis.

Outro ponto que deve ser considerado na definição da experiência do professor, é a formação que o mesmo traz consigo, pois as formações inicial e contínua também contribuem para o desenvolvimento profissional docente (IMBERNÓN, 2011).

Para Tardif e Lessard (2007), existem duas concepções de experiência, uma que

está ligada a repetição de fatos ao longo do tempo, e outra que está ligada a intensidade, significação e diversidade de situações vividas por um indivíduo. Essas duas concepções de experiência serão discutidas neste trabalho. No entanto, considerando que uma dessas definições está intensamente ligada à subjetividade, optou-se por considerar como critério de seleção dos professores iniciantes e experientes, principalmente, o tempo de profissão e de exercício em uma mesma escola, as formações inicial e contínua e o número de participações na seleção do LD de Biologia.

2.3 LIVRO DIDÁTICO DE BIOLOGIA

Nesta seção serão discutidos alguns aspectos históricos relacionados ao Ensino de Biologia, bem como as especificidades do LD de Biologia e o seu processo de seleção.

2.3.1 O Ensino de Biologia e o Livro Didático - contextualização histórica

Segundo Lorenz (2008), o Ensino das Ciências da Natureza no Brasil do século XIX era quase que exclusivamente expositivo, com pouca atenção dada às práticas de laboratório. Os LDs adotados nessa época eram de autoria de cientistas e de pedagogos europeus. No século seguinte, a maioria desses livros continuou sendo constituída por traduções e adaptações de origem estrangeira. Ainda segundo esse pesquisador, o ensino praticado nas escolas do Brasil até a década de 1950 tinha por objetivo formar uma ‘elite’ brasileira, para isso, tanto os currículos quanto os LDs eram voltados para a admissão no Ensino Superior (KRASILCHIK, 2000; SILVA; TRIVELATO, 1999).

No entanto, foi na década de 1960 que as instituições estrangeiras exerceram maior impacto sobre a produção de LDs de Ciências e de Biologia adotados no Brasil (KRASILCHICK, 2000). Todo esse processo se iniciou nos Estados Unidos da América (EUA), após o lançamento do satélite soviético *Sputnik*, em 1957. Esse acontecimento motivou uma corrida dos EUA com o objetivo de superar o desenvolvimento científico e tecnológico da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS).

Naquela época, a educação foi apontada como a principal responsável pelo atraso científico americano, devido ao ensino ser baseado na premissa de uma educação para a vida. Dessa forma, os EUA começaram uma série de mudanças no Ensino das Ciências da Natureza que, segundo Krasilchik (2000), contou com a participação do governo, das sociedades científicas, das universidades e dos pesquisadores.

As mudanças implementadas pelo governo norte-americano, traziam a ideia de um desenvolvimento econômico e científico vinculado à educação, cujos currículos, LDs e materiais de ensino deveriam exercer um papel importante para melhorar o Ensino das Ciências da Natureza. Nesse contexto surgiram os projetos chamados por Krasilchik (2000) de ‘sopa alfabética’:

A colaboração sem precedentes do governo americano, professores, educadores e cientistas resultou na elaboração de novos “cursos” de Ciências, comumente identificados por suas siglas: o PSCS e o IPS para Física; o BSCS para a Biologia; o CBA e o CHEM *Study* para a Química; e o ESCP para as Ciências da Terra. Todos os projetos se caracterizaram pelo desenvolvimento de materiais especializados, como livros didáticos, manuais de laboratório, guias para o professor, equipamentos de laboratório, filmes, estudos de caso, leituras suplementares, e materiais desenvolvidos para alunos especiais, e outros (LORENZ, 2008, p. 10).

Os EUA divulgaram suas propostas educacionais em diversos países, dentre eles o Brasil. Assim, na década de 1960, instituições americanas como a Fundação Rockefeller e a Fundação Ford, doaram equipamentos, materiais e dinheiro para difundir o ideal de educação científica norte-americana e para ajudar na melhoria do Ensino de Ciências no Brasil. Além disso, o Instituto Brasileiro de Educação, Ciências e Cultura (IBECC) atuou traduzindo, adaptando e introduzindo as propostas curriculares estadunidenses (TEIXEIRA, 2013).

Todos esses acontecimentos causaram forte impacto sobre a produção dos LDs. Os do projeto *Biological Sciences Curriculum Study* (BSCS), por exemplo, foram amplamente traduzidos e adaptados no Brasil. Esses livros apresentavam conteúdos organizados por temas e se baseavam na aplicação do método científico de investigação:

Respondendo à diversidade de conteúdos e métodos empregados nas ciências biológicas, e às necessidades de populações diferentes de estudantes, a equipe do BSCS decidiu não sugerir uma única maneira de organizar o curso. Ao invés, optou por desenvolver três versões diferentes de materiais do BSCS, cada com um enfoque diferente, mas com muitos conteúdos em comum: a versão Azul, que enfatiza o nível molecular; ou bioquímico; a Versão Verde, que focalizava no nível comunitário, ou ecológico; e a Versão Amarela, que tratava do nível celular, ou genético (LORENZ, 2008, p. 11).

No Quadro 3, é possível observar um resumo dos principais acontecimentos relacionados ao Ensino das Ciências da Natureza no Brasil e à produção de LDs dessa área. Como pode ser visto neste quadro, o Ensino das Ciências da Natureza e a produção de LDs passaram por várias modificações, sempre vinculadas ao contexto histórico. Essas transformações ocorreram principalmente em relação aos objetivos do ensino, à concepção de Ciência e às metodologias de ensino.

Quadro 3 - Principais acontecimentos relacionados ao Ensino das Ciências da Natureza no Brasil e à produção de LDs dessa área

PERÍODO	ACONTECIMENTO
1946	Criação do Instituto Brasileiro de Educação, Ciências e Cultura- IBCEC (TEIXEIRA, 2013).
1952	Produção de <i>kits</i> científicos para o Ensino Secundário (TEIXEIRA, 2013).
1955	Projeto de Iniciação Científica- <i>kits</i> de Física, Química e Biologia são comprados e distribuídos pelo MEC nas escolas (TEIXEIRA, 2013).
Final dos anos 1950	Fundações estrangeiras financiaram a produção de material didático e a formação de professores da área de Ciências da Natureza (LORENZ, 2008).
1961-1964	IBCEC introduziu o BSCS, PSSC e CBA no Brasil (LORENZ, 2008).
Anos 60 e 70	Acordos MEC-USAID para modernização do sistema educacional brasileiro (TEIXEIRA, 2013).
1972	Projeto Nacional para a Melhoria do Ensino de Ciências – produção de materiais didáticos para a realidade brasileira (LORENZ, 2008).
1972-1980	Projeto para desenvolver materiais didáticos focados no Ensino Experimental de Ciências no 1º e 2º graus (LORENZ, 2008).
Década de 90	PCN passam a exercer influência nos conteúdos apresentados nos LDs de Biologia (KRASILCHIK, 2000).

Fonte: elaborado pela autora com base em Teixeira (2013), Lorenz (2008) e Krasilchik (2000).

Na década de 1950, em pleno período da chamada ‘guerra fria’, o objetivo do ensino era formar elites e a ciência era considerada uma atividade neutra, a modalidade didática adotada era a de aulas práticas e do ensino por redescoberta. Na década de 1970, período da ‘guerra tecnológica’, objetivava-se formar cidadãos trabalhadores a partir da tecnização, ou seja, o ensino de ciências era focado no pensamento lógico-crítico, utilizando-se de projetos e de discussões na escola. A partir dos anos de 1980, aumentou o foco nas relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade e as concepções construtivistas ganharam destaque. No período de 1990 a 2000, com a chamada Globalização, o objetivo era formar cidadãos-trabalhadores-estudantes. Então a Ciência passou a ser vista a partir de suas implicações sociais, e as principais modalidades didáticas utilizadas incluíam os jogos e os exercícios no computador (FRACALANZA, 2006; KRASILCHIK, 2000).

Na segunda metade da década de 1960, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) também passou por mudanças, principalmente nos seus objetivos do ensino, pois a Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961 (BRASIL, 1961), refletindo a política de valorização da Ciência, aumentou a carga horária das disciplinas de Ciências e Biologia no

currículo. No entanto, foi a partir da Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971 (BRASIL, 1971), que as disciplinas científicas ganharam caráter profissionalizante. A Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (BRASIL, 1996), estabeleceu que o Ensino Médio estaria vinculado à preparação para a cidadania e o trabalho (KRASILCHIK, 2000).

Os elementos dos LDs também sofreram modificações ao longo do tempo. Na opinião de Silva e Trivelato (1999), no período de 1917 a 1989 predominavam os textos descritivos. Na década de 1960 houve uma redução nos textos, e na década de 1990 eles passaram a ser explicativo e mais contextualizado. Já as fotografias nos LDs se tornaram constantes na década de 1990, devido ao maior uso dos recursos tecnológicos, no entanto, os desenhos e esquemas sempre estiveram presentes. Os exercícios passaram a aparecer mais nos LDs da década de 1960 e as atividades referentes a aulas práticas se iniciaram na década de 1950, consolidando-se na maioria dos LDs a partir da década de 1970.

2.3.2 Seleção do Livro Didático de Biologia

Todo o processo institucional de seleção do LD e os saberes envolvidos na prática docente foram discutidos anteriormente para que possibilitasse se chegar ao foco desta investigação: a seleção do LD de Biologia realizada pelos professores. Como afirmam Nuñez *et al.* (2003), a escolha do LD é algo inerente à tarefa dos professores enquanto profissionais da educação, já que:

Embora se observe uma melhor qualidade nos últimos livros recomendados pelo MEC [...], a seleção deste é uma tarefa dos professores como profissionais. Essa tarefa não pode ser limitada a um grupo de especialistas responsáveis por analisar os livros e recomendá-los aos professores (NUÑEZ *et al.*, 2003, p. 1-2).

Segundo Nuñez *et al.* (2003, p. 3), “Os professores devem ter o domínio de saberes diversos a serem mobilizados para assumir a responsabilidade ética de saber selecionar os livros didáticos [...]”, portanto, a seleção do LD por parte dos professores deve ser permeada por saberes oriundos de diversas fontes, de maneira a assegurar uma escolha adequada para a realização do trabalho docente.

Na opinião de Cassab e Martins (2003) e Nuñez *et al.* (2003), o professor possui um saber que deve ser valorizado durante o processo de avaliação do LD, pois o livro escolhido por este profissional representa os sentidos que ele atribui à sua prática profissional e à aprendizagem dos conteúdos da ciência que ensina.

No entanto, muitas vezes o LD adotado contribui para reforçar equívocos, estereótipos e mitificações da ciência, quando na verdade, deveria ser um representante das ideias da comunidade científica. Neste sentido, o professor de Biologia precisa ter uma formação que lhe permita avaliar todos esses aspectos no momento de selecionar o LD a ser trabalhado, já que este não é uma versão fiel dos programas curriculares oficiais e nem do conhecimento científico (MEGID NETO; FRACALANZA, 2006).

Para Amaral (2006), a escolha e o uso do LD da área das Ciências da Natureza pelo professor depende das concepções conscientes ou inconscientes de ciência, e essas concepções estão subordinadas a diversos fatores como: as formações inicial e continuada do professor, a remuneração, o tipo de escola em que atua, os alunos para os quais leciona, o número de aulas semanais que leciona, o número de escolas e de alunos que atende, a disponibilidade e a diversidade de recursos didáticos, os tipos de locais disponíveis para a realização de atividades, a possibilidade de desenvolvimento de atividades extraclasse e a existência de biblioteca acessível e bem equipada. O referido autor também desperta a atenção para um problema ainda mais preocupante relativo ao processo de escolha do LD:

[...] nem sempre a escolha de um determinado livro didático pelo professor significa sua aprovação, podendo simplesmente representar falta de opção ou, até mesmo, a incompreensão do teor dos fundamentos nele embutidos (AMARAL, 2006, p. 114-115).

Ainda de acordo com este autor, há uma necessidade de incorporar fundamentos e bases do Ensino das Ciências da Natureza nos processos de seleção do LD de Biologia, para evitar o que Nuñez *et al.* (2003) nomeiam de “[...] metodologia da superficialidade”, ou seja, quando o processo de seleção é feito de forma espontânea e com limitadas referências teóricas.

Segundo Leão e Megid Neto (2006), ao longo dos anos houve muitas mudanças promovidas pelo PNLD no processo de avaliação dos LDs da área das Ciências da Natureza. Estas mudanças, segundo os autores:

Provocaram perdas, principalmente em relação à qualidade da avaliação, uma vez que os aspectos mais peculiares do ensino de Ciências, que fazem eco nas Propostas Curriculares Nacionais e nas pesquisas acadêmicas, foram praticamente abandonados (LEÃO; MEGID NETO, 2006, p. 77).

Considerando os apontamentos de Leão e Megid Neto (2006) sobre a avaliação dos LDs das Ciências da Natureza, é possível perceber que a responsabilidade de selecionar um LD, que esteja de acordo com as especificidades do Ensino de Biologia, recai sobre o professor.

Neste sentido, os autores afirmam que seria interessante investir mais na formação de professores, para que os mesmos pudessem utilizar com competência, e de diferentes formas, qualquer LD que lhes fosse ofertado.

Na busca de entender como os professores conduzem o processo de seleção do LD, várias pesquisas têm tentado evidenciar os critérios estabelecidos por estes profissionais para desenvolvê-lo. Segundo Megid Neto e Fracalanza (2006), em pesquisa realizada com 180 docentes de Ciências do Ensino Fundamental das cidades próximas à região de Campinas-SP, pouco antes de 2006, quando os professores foram instigados a estabelecer critérios para a escolha do LD, estes profissionais apontaram as seguintes características que deveriam estar presentes nestes livros:

Integração ou articulação dos conteúdos e assuntos abordados; Textos, ilustrações e atividades diversificados e que mencionem ou tratem situações do contexto de vida do aluno; Estímulo à reflexão, ao questionamento, à criticidade; Ilustrações com boa qualidade gráfica, visualmente atraentes, compatíveis com a nossa cultura, contendo legendas e proporções espaciais corretas; Atividades experimentais de fácil realização e com material acessível; sem representar riscos físicos ao aluno; Isenção de preconceitos socioculturais; Manutenção de estreita relação com as diretrizes e propostas curriculares oficiais (MEGID NETO; FRACALANZA, 2006, p. 157).

Ainda para estes autores, as características apontadas coincidem com aquelas apresentadas nos documentos de avaliação do LD publicados pelo PNLD (MEGID NETO; FRACALANZA, 2006). Pode se observar, a partir do trecho citado acima, que o único critério específico do Ensino de Ciências se trata da presença das atividades experimentais de fácil realização. Isso demonstra a carência de critérios específicos do Ensino de Ciências.

Dentre os principais critérios de seleção do LD adotados pelos professores da área das Ciências da Natureza, estão os conteúdos textuais, elementos visuais e exercícios (ROSA; MOHR, 2016; BOTON, 2014; SGNAULIN, 2012; MIRANDA, 2009). Além disso, a presença de informações corretas também é apontada como um critério de seleção importante (ROSA; MOHR, 2016; MIRANDA, 2009; CASSAB; MARTINS, 2008; AMARAL, 2006).

As necessidades dos alunos também figuram como elemento importante durante a seleção do LD. Nesse sentido, vários autores afirmam que os alunos representam o foco da seleção do LD das Ciências da Natureza (CASSAB; MARTINS, 2008; MARTINS; SALES; SOUZA, 2009; NUÑEZ *et al.*, 2003). Outros pesquisadores têm procurado definir critérios que devem ser considerados ao se escolher um LD dessa área, com o intuito de auxiliar os professores durante a realização deste processo (SILVA; SOUZA; DUARTE, 2009; FRACALANZA; MEGID NETO, 2006; KRASILCHIK, 2004).

Para Silva, Souza e Duarte (2009), é necessário que os professores desenvolvam critérios de seleção que possam auxiliá-los no desenvolvimento da prática pedagógica, ou seja, os professores devem escolher um LD que se adéque ao seu modo de entender o Ensino dessas Ciências. Para Fracalanza e Megid Neto (2006), ao analisar os LDs das Ciências da Natureza, as questões mais importantes a serem consideradas são as concepções de ciência, de educação e de ambiente presentes nos manuais. Do ponto de vista de Krasilchik (2004), os critérios que devem ser observados para a escolha do LD de Biologia são os relativos ao conteúdo, às perguntas, às ilustrações, ao formato e à linguagem.

Para Nuñez *et al.* (2003), as questões relativas ao LD ultrapassam o seu processo de seleção e incorporam também a preparação do professor para lidar com este material, pois, para trabalhar com este recurso didático, o professor deve estar capacitado a colocar em prática seus saberes e competências, de maneira a garantir que o trabalho com o LD se transforme numa atividade profissional desempenhada satisfatoriamente. Assim, é importante que as escolhas realizadas pelos docentes sejam documentadas, de forma a buscar entender as teorias que embasam essas ações, possibilitando refletir sobre e na prática para que, caso necessário, a ação docente seja reestruturada (GHEDIN, 2005; PIMENTA, 1997).

3 CAMINHO METODOLÓGICO DA PESQUISA

Será apresentada neste capítulo a fundamentação teórica que levou à escolha paradigmática e o tipo de pesquisa que foi realizada. Também serão discutidos o método e as técnicas de pesquisa empregadas. Ao final, será apresentado o ciclo de pesquisa proposto por Minayo (2015), que serviu como norteador para o desenvolvimento deste trabalho.

Para tratar do caminho metodológico seguido para desenvolver esta pesquisa, é necessário lembrar o seu objetivo geral, que foi compreender, a partir da fala dos professores iniciantes e experientes, ‘como os saberes docentes fundamentam os critérios de seleção do LD de Biologia adotado nas Escolas Estaduais de Ensino Não Profissionalizante de Maracanaú-CE’. Partindo deste objetivo, pode-se destacar que esta investigação se ancorou na abordagem qualitativa e no paradigma interpretativo, pois o seu principal interesse consistiu na tentativa de compreender a opinião dos professores sobre sua prática, visto que não houve intenção de formular generalizações sobre o tema investigado.

O Estudo de Caso (EC), proposto por Yin (2001), foi o método de pesquisa adotado. Segundo este pesquisador, o EC é “[...] uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos” (p. 32).

3.1 PARADIGMA NORTEADOR E ABORDAGEM DA PESQUISA: DEFINIÇÃO DO CAMINHO A SER SEGUIDO

Segundo Minayo (2015), a metodologia de um trabalho de pesquisa deve incluir simultaneamente a teoria da abordagem (o método), os instrumentos de operacionalização do conhecimento (as técnicas) e a criatividade, que inclui a experiência, a capacidade pessoal e a sensibilidade do pesquisador. Dessa forma, a metodologia de um trabalho investigativo deve retratar o caminho do pensamento do pesquisador utilizado para desenvolver sua atividade de pesquisa. Na concepção de Esteban (2010), a metodologia não é apenas um amálgama de métodos e de técnicas, posto que é necessário realizar uma opção paradigmática que se configura como uma forma compartilhada por um grupo de pessoas, de interpretar a realidade:

Um paradigma é aquilo que os membros de uma comunidade de cientistas compartilham: uma constelação de crenças, valores e técnicas, por um lado, e de soluções e problemas, por outro, que servem para a resolução de problemas ainda não resolvidos, que constituem o ponto de partida da pesquisa (ESTEBAN, 2010, p. 7).

Existe uma pluralidade de classificações e de nomenclaturas atribuídas aos paradigmas metodológicos, que variam de acordo com as diferentes posições epistemológicas dos autores. Para exemplificar, ao discutir os paradigmas na pesquisa educacional, Esteban (2010) identifica diversas classificações propostas por alguns pesquisadores, como Lincoln e Guba (2000), que rotulam os paradigmas em positivista, pós-positivista, crítico, construtivista e participativo; Koetting (1984) que os classifica em positivista, interpretativo e crítico; e Beltrán, Igea e Agustín (1996) que organizam os paradigmas em positivista, interpretativo e sociocrítico. O paradigma adotado nesta pesquisa se baseia na tipologia proposta por estes três últimos autores.

Dentre os paradigmas citados por Beltrán, Igea e Agustín (1996), o que norteia esta pesquisa é o paradigma interpretativo, que tem por finalidade “[...] compreender e interpretar a realidade, os significados, percepções, intenções, ações das pessoas” (BELTRÁN; IGEA; AGUSTÍN, 1996 *apud* ESTEBAN, 2010, p. 34).

Assim, foi priorizada a compreensão da fala dos professores para retratar o tema estudado, pois o presente trabalho busca compreender os saberes envolvidos na seleção do LD de Biologia, de acordo com as concepções e significados que os professores atribuem ao tema. No paradigma interpretativo, o objeto de pesquisa é a ação humana, e a finalidade da pesquisa é a compreensão e a interpretação de um fenômeno, com a utilização de técnicas qualitativas nas quais se sobressaem as perspectivas dos sujeitos da pesquisa. A partir de algumas características do paradigma interpretativo, é possível inferir que a abordagem mais adequada ao trabalho em questão é a de cunho qualitativo, pois permite conhecer de forma mais aprofundada as concepções dos sujeitos sobre o objeto investigado. Neste sentido:

A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se ocupa, nas Ciências Sociais, com um nível de realidade que não deveria ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes (MINAYO, 2015, p. 21).

Portanto, a abordagem qualitativa possibilita compreender um nível de realidade que, segundo Minayo (2015), não está visível e precisa ser exposta. Esta abordagem é necessária neste estudo porque os saberes dos professores, objeto desta investigação, são pessoais e heterogêneos, o que impossibilita uma generalização ou quantificação. E para estudar os saberes envolvidos na seleção do LD, é imprescindível um contato mais aprofundado com os professores, o que só é possível quando o número de sujeitos investigados é reduzido, pois isso oportuniza uma análise mais completa e minuciosa das concepções dos professores sobre

os seus saberes.

3.2 MÉTODO DE PESQUISA: ESTUDO DE CASO

Segundo as concepções de Santos Filho e Gamboa (2000), o paradigma de uma pesquisa deve nortear a escolha dos procedimentos e dos métodos utilizados no desenvolvimento de uma investigação. Assim, o método definido para a presente pesquisa foi o Estudo de Caso (EC), que segundo Maia *et al.* (2010), é uma tendência amplamente utilizada em pesquisa educacional e se adéqua ao paradigma escolhido, pois, “A despeito dos demais paradigmas, o interpretativo é o que se apresenta com maior sintonia ao conceito de um EC” (p. 46).

Outro motivo que fundamentou a escolha do Método do EC é o tipo de questão da pesquisa, pois, segundo Yin (2001), as questões do tipo ‘como’ e ‘por que’ são explicativas e, normalmente, recorrem ao uso de um EC. Neste sentido, esse estudo contemplou questões do tipo ‘como’, pois pretendeu investigar ‘como’ os professores fundamentam a seleção do LD de Biologia.

O método do EC, segundo Maia *et al.* (2010), é apresentado e discutido principalmente por dois estudiosos, Yin (2001) e Stake (1998). Contudo, o desenvolvimento desta investigação foi baseado nas concepções de Yin (2001), por considerar que o objetivo do EC é compreender em profundidade o caso em seu contexto no mundo real, evidenciando suas características próprias. Para esse autor, o EC pode ser único, quando focaliza apenas uma unidade, um indivíduo, um grupo ou um evento, e pode ser múltiplo, quando um ou mais estudos únicos são conduzidos simultaneamente, tendo como objetivo final comparar todos os casos estudados.

Com base nessa definição de Yin (2001), esta pesquisa se enquadra em um estudo de casos múltiplos, visto que foram investigados dois casos:

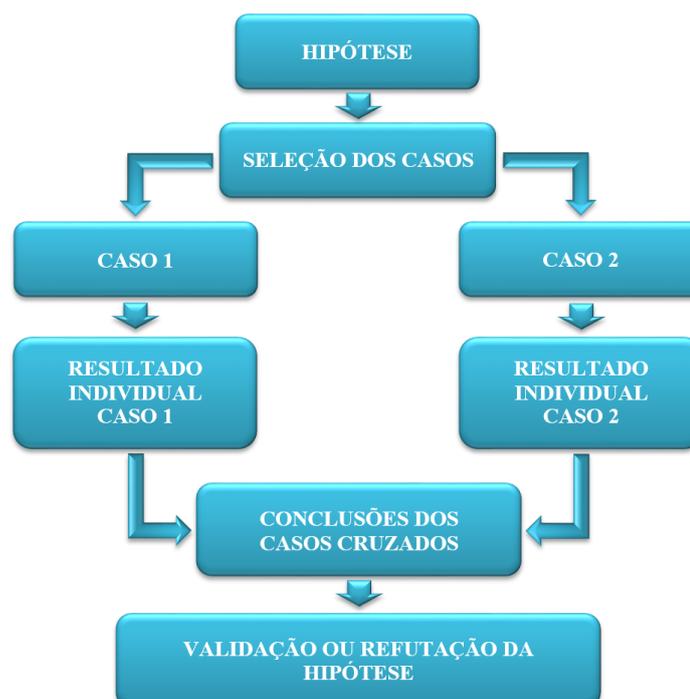
1. A seleção do LD de Biologia realizada por professores que foram aqui chamados de ‘iniciantes’, apresentando de 4 a 6 anos de atuação em sala de aula;
2. A seleção do LD de Biologia realizada por professores que foram aqui nomeados de ‘experientes’, apresentando de 11 a 20 anos de atuação profissional.

Vale ressaltar que essa nomenclatura adotada (professores iniciantes e experientes) não foi baseada apenas no tempo de atuação do docente em sala de aula, pois também foram considerados critérios mais especificamente relacionados à essa pesquisa, como a participação em seleções do LD e a formação continuada dos professores.

Segundo Yin (2001, p.54), no estudo de casos múltiplos, “Cada caso deve seguir a um fim específico dentro do escopo global da investigação”. Assim, o estudo dos dois casos aqui propostos foi necessário para compreender os saberes que fundamentam a seleção do LD, visto que, segundo Tardif (2011), os saberes docentes são temporais, ou seja, eles sofrem influência do tempo de experiência do professor. A partir do estudo destes casos, também foi possível estabelecer comparações entre os conhecimentos fundamentais que são utilizados por professores iniciantes e experientes, além de identificar a contribuição do saber experiencial para o processo de seleção do LD de Biologia.

Portanto, para o desenvolvimento deste estudo de casos múltiplos, partiu-se da hipótese de que a formação inicial e a formação continuada dos professores são insuficientes para embasar o processo de seleção do LD de Biologia adotado nas escolas, por isso, estimou-se que os professores têm fundamentado os critérios de seleção do LD de Biologia, principalmente, em seus saberes experienciais, os quais foram adquiridos ao longo do tempo de profissão. Neste sentido, a elaboração da hipótese foi importante porque, de acordo com Yin (2001), em um EC é necessário partir de uma hipótese para selecionar os casos, avaliar os resultados obtidos e, por fim, validar ou refutar a hipótese inicial. O fluxograma apresentado na Figura 1 mostra os passos que foram seguidos no estudo de casos múltiplos aplicado nesta investigação.

Figura 1 – Etapas do desenvolvimento do EC múltiplo



Fonte: elaborada pela autora com base em Yin (2001).

3.3 CICLO DA PESQUISA

Após a definição da abordagem, do paradigma e do método de pesquisa, é preciso explicitar que este trabalho se ancora no ciclo de pesquisa proposto por Minayo (2015). Este ciclo define três etapas do trabalho científico empregado na pesquisa qualitativa: a primeira constitui a fase exploratória, a segunda trata-se do trabalho de campo e a terceira consiste na análise e tratamentos dos dados (Figura 2).

Figura 2 - Ciclo da Pesquisa



Fonte: elaborada pela autora com base em Minayo (2015).

Vale ressaltar que, como afirma Minayo (2015), mesmo após a finalização destas três etapas o ciclo de pesquisa nunca se fecha, visto que toda investigação gera novas indagações que levam ao desenvolvimento de outras pesquisas.

A seguir são apresentados os procedimentos adotados na presente pesquisa.

3.3.1 Fase exploratória: seleção dos sujeitos da pesquisa

De acordo com Minayo (2015), os procedimentos para a escolha do espaço e da amostra qualitativa fazem parte da fase exploratória da pesquisa. Por isso, neste tópico serão apresentados os procedimentos para selecionar o público-alvo da investigação.

A pesquisa teve como *locus* as EEENP de Maracanaú-CE. Esta escolha se deve ao

fato desta cidade e de Caucaia-CE, que é outro município da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF) e faz limite com o primeiro, apresentarem a maior quantidade de Escolas Estaduais vinculadas à 1ª Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação (1ª CREDE²). Ao todo são 15 estabelecimentos em cada uma delas, sendo 13 EEENP e 2 Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante (EEEP). No entanto, ao contrário de Caucaia-CE, as escolas de Maracanaú-CE apresentam maior proximidade entre si, facilitando o deslocamento entre elas. Além disso, trata-se de uma área bastante conhecida pela pesquisadora, que atuou como estudante e professora na região, o que despertou o interesse em investigá-la. Todas essas características tornaram o *locus* de pesquisa mais acessível para o desenvolvimento da fase de coleta de dados.

Para a seleção do público-alvo foram utilizadas duas estratégias: a análise de registros em arquivos, que é indicada por Yin (2001) como uma fonte das pesquisas de estudo de caso; e os questionários aplicados nas 13 EEENP de Maracanaú-CE.

Antes de iniciar a coleta de dados, o projeto de pesquisa foi submetido à Plataforma Brasil, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Estadual do Ceará (UECE) (Parecer nº 1.795.036). Com a finalidade de iniciar a análise dos registros em arquivos, foi realizada uma visita à 1ª CREDE para que, a partir de registros em arquivos fornecidos por esta Instituição, fosse possível identificar os prováveis candidatos a sujeitos participantes da pesquisa.

Esta visita foi feita mediante a apresentação da pesquisa aos responsáveis técnicos. Neste momento foram solicitadas informações sobre os professores que atuam nas EEENP da RMF: nome dos professores por escola, tempo de serviço, tipo de formação universitária e tempo de experiência dos professores efetivos e substitutos. No momento de solicitação dos dados, também foi apresentado ao funcionário da 1ª CREDE, a Carta de Autorização da Pesquisa (APÊNDICE A) e o Termo de Autorização do Fiel Depositário (APÊNDICE B), para validar a autorização das informações fornecidas.

Foi feita, então, uma segunda visita na qual outro funcionário fez o atendimento da 1ª CREDE. Dessa vez foi possível obter alguns dados sobre os professores que atuam nas EEENP de Maracanaú-CE. Porém, não se teve acesso ao tempo de exercício profissional de cada professor, nem às informações sobre a participação dos professores na seleção do LD.

² As Coordenadorias Regionais de Desenvolvimento da Educação (CREDE) são os órgãos estaduais, vinculados à Secretaria de Educação do Ceará (SEDUC-CE), responsáveis pela execução regional e local das ações referentes à educação pública em âmbito estadual. Atualmente as escolas do Estado do Ceará são gerenciadas por 20 CREDEs distribuídas pelo território cearense. A 1ª CREDE gerencia uma parte das escolas localizadas em municípios que fazem parte da Região Metropolitana de Fortaleza- CE, incluindo Maracanaú-CE (CEARÁ, 2017a).

Dessa forma, foi necessário aplicar questionários aos professores de Biologia das 13 EEENP de Maracanaú-CE para complementar os dados profissionais desses docentes, possibilitando então selecionar o público-alvo da pesquisa.

De posse dos dados fornecidos pela 1ª CREDE, foram iniciadas as visitas às escolas para aplicação do questionário (APÊNDICE E). Os dados iniciais foram importantes porque permitiram um acesso mais fácil às dependências das escolas, já que havia uma lista dos professores que atuavam em cada uma delas.

No entanto, como já era esperado, alguns professores temporários não mais trabalhavam nas escolas informadas. Esses dados foram então atualizados a partir de informações fornecidas pela equipe responsável pela Gestão da escola. As notas de campo registradas após essas visitas foram utilizadas na análise dos resultados.

Após a aplicação dos questionários, os sujeitos da pesquisa foram enfim selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão apresentados no Quadro 4.

Quadro 4 - Critérios de seleção dos sujeitos da pesquisa

<p>CRITÉRIOS DE INCLUSÃO ENTRE OS PROFESSORES INICIANTES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Professores formados em Licenciatura em Ciências Biológicas ou Biologia; - Professores com 4 a 6 anos de trabalho em sala de aula; - Professores que participaram de apenas uma seleção de LD; - Preferencialmente professores com apenas a formação universitária ou com pós-graduação em áreas não ligadas a licenciatura; - Professores que tenham participado da seleção do LD realizada em 2014 (PNLD 2015); - Preferencialmente professores que participaram da seleção do LD da escola em que trabalham atualmente.
<p>CRITÉRIOS DE INCLUSÃO ENTRE OS PROFESSORES EXPERIENTES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Professores formados em Licenciatura em Ciências Biológicas ou Biologia; - Professores com 11 a 20 anos de trabalho em sala de aula; - Professores que participaram de 03 (três) ou mais seleções de LD; - Preferencialmente professores que possuam formação complementar ligada a área de licenciatura (especialização, mestrado e doutorado); - Professores lotados 40h em uma mesma escola; - Professores que tenham participado da seleção do LD realizada em 2014 (PNLD 2015) na mesma escola em que atuam.
<p>CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO DE PROFESSORES INICIANTES E EXPERIENTES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Professores não formados em Licenciatura em Ciências Biológicas ou Biologia; - Professores com até 3 anos de carreira, ou com mais de 20 anos de profissão; - Professores bacharéis; - Professores formados em cursos de licenciatura curta; - Professores que nunca participaram da seleção do LD; - Professores que ainda não possuem diploma de graduação; - Professores que mesmo atendendo a todos os critérios de inclusão não consentiram participar voluntariamente do estudo.

Fonte: elaborada pela autora.

Para definir quem seriam os professores ‘iniciantes’ e ‘experientes’, utilizou-se como referência as definições de Huberman (1992) para as fases do ciclo de vida profissional de um professor. Deste modo, esta pesquisa foi focada em dois públicos-alvo: os professores ‘iniciantes’ (PIs) que se encontram na fase de estabilização da profissão, pois possuem de 4 a 6 anos de profissão e os professores ‘experientes’ (PEs) que estão na fase de diversificação e experimentação, por possuírem 11 a 20 anos de carreira.

Vale ressaltar, no entanto, que o tempo de profissão não foi o único critério usado para a seleção dos professores iniciantes e experientes. Também foi considerada a formação continuada pela qual passaram esses professores. Assim, foram designados como PIs aqueles que, preferencialmente, ainda não teriam participado de cursos de pós-graduação. Como PEs, foram eleitos aqueles que já teriam cursado pós-graduação.

Outro critério usado para considerar um professor iniciante ou experiente consistiu no tempo de atuação do docente na mesma escola. Dessa maneira, PEs seriam aqueles que possuíam um maior tempo de atuação numa mesma escola, pois, segundo Huberman (1992), a estabilidade na profissão pode permitir um amadurecimento profissional de forma mais rápida. No que se refere especificamente à experiência no processo de seleção do LD, foram avaliados como PEs aqueles que haviam participado de 03 (três) ou mais seleções do LD. Os PIs foram aqueles que teriam participado de apenas uma seleção do LD.

3.3.2 Trabalho de campo

O trabalho de campo constitui a parte prática da pesquisa na qual são coletados os dados a partir da inserção do pesquisador no contexto estudado. Para Farias *et al.* (2010), o acesso ao campo se inicia no primeiro dia de contato com o cenário investigado e só é finalizado com a exibição dos resultados do estudo.

Ainda de acordo com Farias *et al.* (2010), existem várias formas de obtenção de dados em pesquisas educacionais, entretanto as mais comuns são: a observação, os questionários e as entrevistas.

Como não foi possível observar o processo de seleção do LD de Biologia, devido ao fato do livro já ter sido selecionado no ano de 2014, optou-se pela utilização de duas estratégias, a entrevista e o registro em notas de campo, de todo o processo de coleta de dados. Durante o desenvolvimento dessas estratégias, todas as informações relevantes para a análise foram registradas por meio de notas de campo.

3.3.2.1 Entrevista

Segundo Farias *et al.* (2010), a entrevista é definida como uma

[...] interação intencional do entrevistador com o entrevistado, visando a recolher dados descritivos na linguagem do sujeito sobre determinado tema. O contato direto propicia uma expressão mais livre do sujeito envolvido no estudo, abrindo margem para que ele apresente seus pontos de vista com riqueza de detalhes (FARIAS *et al.*, 2010, p. 82-83).

Dessa maneira, esta forma de obtenção de dados se constitui em uma parte importante da pesquisa, porque, ao ser aplicada a um público mais reduzido, possibilita um maior grau de aprofundamento das questões pertinentes ao assunto abordado. À vista disso, esta estratégia se tornou interessante para o desenvolvimento desta investigação devido ao fato de estar pautada nas concepções dos professores sobre sua prática e, segundo Gil (2008), a entrevista é bastante adequada para a obtenção de informações acerca do que as pessoas sabem, creem ou fazem.

De acordo com as ideias de Farias *et al.* (2010), existem vários tipos de entrevistas, dentre elas estão a sondagem de opinião, a semiestruturada, a aberta, a focalizada e a projetiva. Estas variedades de entrevistas são definidas de acordo com a metodologia empregada e o grau de profundidade. Assim, no caso desta investigação, foi adotada a entrevista do tipo semiestruturada, em razão de poder oportunizar a abordagem de aspectos não previstos, a priori, pelo pesquisador.

A entrevista de natureza semiestruturada foi realizada de forma individual, sendo o horário e o local de sua realização definidos pelo entrevistado. Para o registro da entrevista, foi utilizada a gravação do áudio com a devida autorização do entrevistado, e foram produzidas notas de campo durante e em momento imediatamente posterior à sua realização. Estas ações estão de acordo com o pensamento de Gil (2008, p. 119), para quem “O modo mais confiável de reproduzir com precisão as respostas é registrá-las durante a entrevista, mediante anotações ou com o uso do gravador”.

Quanto aos aspectos éticos, foi assegurado aos participantes da pesquisa o direito de desistir a qualquer momento, sem prejuízos para eles. Além disso, foi garantido o sigilo quanto aos dados dos participantes e foi informado que os resultados da pesquisa serão utilizados em publicações e eventos.

Também foi entregue a Carta de Apresentação da Pesquisa (APÊNDICE D) para os gestores das escolas e professores entrevistados, e solicitada a autorização, por escrito, dos participantes mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

(APÊNDICE C), para a aplicação das entrevistas.

3.3.2.2 Notas de Campo

Notas de campo foram produzidas em todos os momentos do trabalho de campo, ou seja, desde o contato primeiro com o responsável técnico pela 1ª CREDE, durante as visitas às escolas, até a realização das entrevistas com os professores. Os dados produzidos foram utilizados para registrar informações sobre os sujeitos da pesquisa e o cenário no qual foi realizada a pesquisa. Estas informações serviram como um complemento aos dados obtidos com a realização das entrevistas.

Segundo Farias *et al.* (2010), nos estudos qualitativos da área de Educação, o uso de diários e notas de campo se sobressai devido à possibilidade de efetuar um registro do que é vivenciado no momento da coleta dos dados, o que pode auxiliar na análise desses dados.

Portanto, nesta pesquisa foram utilizadas as notas de campo que se constituíram como registros descritivos e reflexivos de um evento observado. Os eventos observados foram registrados o mais rápido possível, pois, como lembram Farias *et al.* (2010), o registro escrito recorre à memória para sua sistematização.

3.3.3 Análise e interpretação dos dados

Como o foco deste trabalho foi explorar as opiniões dos professores sobre a seleção do LD, para o tratamento dos dados obtidos nas entrevistas foi realizada a análise temática de conteúdo proposta por Bardin (1979), e adaptada por Gomes (2015), na obra organizada por Minayo (2015). Para esta última pesquisadora, a análise de conteúdo permite ultrapassar o caráter meramente descritivo da mensagem, para alcançar uma interpretação mais profunda das falas dos sujeitos a partir de inferências.

Desse modo, nesta investigação foi adotada uma análise de conteúdo a partir dos temas que surgiram na fala dos professores entrevistados. Para Bardin (1979, p. 106), “Fazer uma análise temática consiste em descobrir os núcleos de sentido que compõem a comunicação e cuja presença ou frequência de aparição podem significar alguma coisa para o objetivo analítico escolhido”.

Assim, em busca destes núcleos de sentido, foram adotados os procedimentos baseados na metodologia adaptada por Gomes (2015) e mostrados na Figura 3, na qual pode ser observado que todo o processo foi constituído pelas seguintes etapas: 1. Leitura

compreensiva (Pré-análise); 2. Exploração do material e 3. Interpretação.

Figura 3 - Modelo da Análise Temática de Conteúdo



Fonte: elaborada pela autora com base em Gomes (2015).

Na primeira etapa foi realizada uma leitura compreensiva e exaustiva do material selecionado, com os objetivos de ter uma visão geral da fala dos sujeitos, de observar particularidades e de pensar nas formas de classificação e de interpretação do material. Nesta fase também foram elaborados pressupostos iniciais e determinados os conceitos teóricos que orientaram a análise e interpretação do material.

Na segunda etapa, foi realizada a análise de fato. Neste momento, segundo Gomes (2015), é preciso

(a) Distribuir trechos, frases ou fragmentos [...] pelo esquema de classificação inicial; (b) Fazer uma leitura dialogando com as partes dos textos da análise [...]; (c) identificar, através de inferências, os núcleos de sentido apontados pelas partes dos textos [...]; (d) dialogar os *núcleos de sentido* com os pressupostos iniciais e, se necessário realizar outros pressupostos; (e) analisar os diferentes *núcleos de sentido* para buscarmos temáticas mais amplas; (f) reagrupar as partes dos textos por temas encontrados; (g) elaborar uma redação por tema, de modo a dar conta dos sentidos dos textos e de sua articulação com o (s) conceito (s) teórico (s) que orienta (m) a análise (GOMES, 2015, p. 92).

Por fim, na última etapa foi elaborada uma síntese interpretativa, na qual foi desenvolvido um diálogo entre os temas analisados e as questões da pesquisa.

4 LOCUS E SUJEITOS DA PESQUISA

Nesta seção será realizada uma breve contextualização sobre os motivos da escolha do *locus* da pesquisa, bem como serão apresentados alguns dados coletados na fase exploratória por meio de registros em arquivos fornecidos pela 1ª CREDE e pela aplicação de questionários nas 13 EEENP de Maracanaú-CE. Esses dados serviram para construir o perfil dos profissionais que atuam no Ensino de Biologia dessas Escolas e possibilitaram a seleção do público alvo da pesquisa: os professores iniciantes e experientes daquelas escolas.

4.1 AS ESCOLAS ESTADUAIS DE ENSINO NÃO PROFISSIONALIZANTE DE MARACANAÚ-CE

Localizada no município de Maracanaú-CE - distando 24 Km da capital do Estado, Fortaleza - a 1ª CREDE é o órgão responsável pela administração das escolas de oito municípios da RMF, e ainda de 14 escolas indígenas e 5 de educação especial, denominadas ‘Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais’ (APAEs).

Segundo dados do IBGE (2010b), o município de Maracanaú-CE apresenta uma área geográfica de 106,65 Km², bem menor que a de Caucaia-CE (1.228,51 Km²). Essa característica foi um dos fatores que influenciaram na escolha de Maracanaú-CE para o desenvolvimento desta investigação, pois a menor proximidade entre as instituições de ensino do município, proporcionada pela sua pequena extensão territorial, facilitou o deslocamento entre as escolas visitadas.

Para selecionar o público-alvo, durante a fase exploratória foram realizadas visitas nas 13 EEENP, visto que as 02 EEEP de Maracanaú-CE adotam rotinas e têm características bastante diferentes das EEENP. Durante estas visitas, foram aplicados questionários para coletar dados complementares aos obtidos nos registros em arquivos fornecidos pela 1ª CREDE. Assim, a partir dos dados obtidos dessas duas fontes, foi possível elaborar o perfil dos professores de Biologia que atuam nestas EEENP, e que será mostrado no tópico que segue.

4.2 OS PROFESSORES DAS ESCOLAS ESTADUAIS DE ENSINO NÃO PROFISSIONALIZANTE DE MARACANAÚ-CE

Com o objetivo de selecionar os sujeitos desta investigação, foi realizado, no segundo semestre de 2016, um levantamento nas EEENP de Maracanaú-CE o qual permitiu

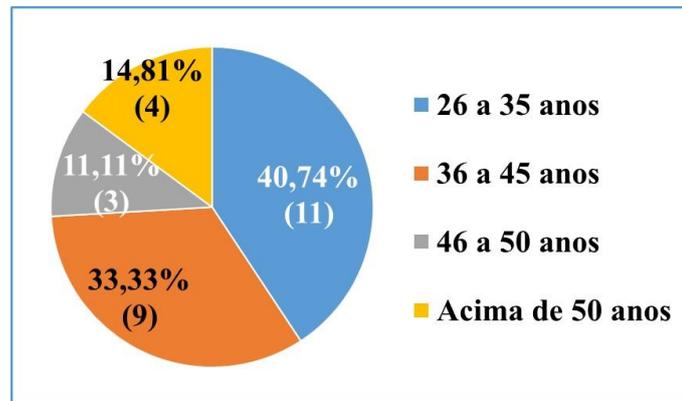
constatar que nas 13 EEENP visitadas atuam 29 professores de Biologia, dos quais 15 (51,72 %) são do sexo feminino e 14 (48,28%) são do sexo masculino.

Destes 29 professores, 17 (58,62 %) são temporários e 12 (41,38 %) são efetivos, sendo que cada um destes últimos estava trabalhando em apenas uma escola, enquanto 09, dentre os 17 professores temporários, atuavam em duas ou três EEENP de Maracanaú-CE.

Estes primeiros dados apresentados foram obtidos com base em informações fornecidas pela 1ª CREDE, considerando um total de 29 professores de Biologia. Porém ao realizar a aplicação dos questionários nas escolas onde eles atuam, só foi possível a obtenção das respostas de 27 deles, em razão de um professor efetivo se encontrar de licença e um temporário não ter sido encontrado, mesmo após três tentativas. Assim, os próximos dados foram baseados nas respostas dos 27 profissionais que responderam aos questionários.

Quanto às idades destes professores, verificou-se que se apresentavam em uma faixa etária que varia de 26 a mais de 50 anos, como pode ser observado no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Distribuição por faixa etária dos professores das EEENP de Maracanaú-CE



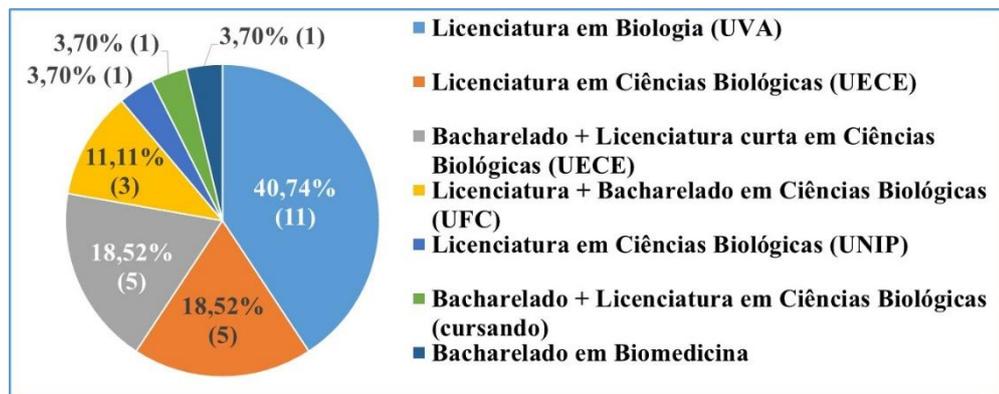
Fonte: elaborado pela autora.

Os dados referentes à formação inicial dos professores se apresentaram bastante diversificados. A maioria destes profissionais era licenciada por Instituições de Ensino Superior Privadas. Assim, 11 professores (40,74%) eram graduados em Licenciatura em Biologia por Faculdades Particulares vinculadas à Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA)³, sendo que 03 deles cursaram outra graduação; 05 (18,52%) eram graduados em Licenciatura em Ciências Biológicas pela UECE, dos quais 02 cursaram outra graduação; 05 (18,52%) concluíram o bacharelado em áreas diversas e a licenciatura curta em Ciências Biológicas pela

³ O curso era ministrado por faculdades particulares, cabendo à UVA apenas a expedição dos diplomas (HOLANDA, 2013).

UECE; 03 (11,11%) eram graduados em Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas pela UFC; 01 (3,70%) era bacharel em outra área e Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Paulista (UNIP); 01 (3,70%) era bacharel em outra área e estava cursando Licenciatura em Ciências Biológicas na UNIP; e 01 (3,70%) era bacharel em Biomedicina pela Faculdade de Tecnologia Intensiva (FATECI) (Gráfico 2).

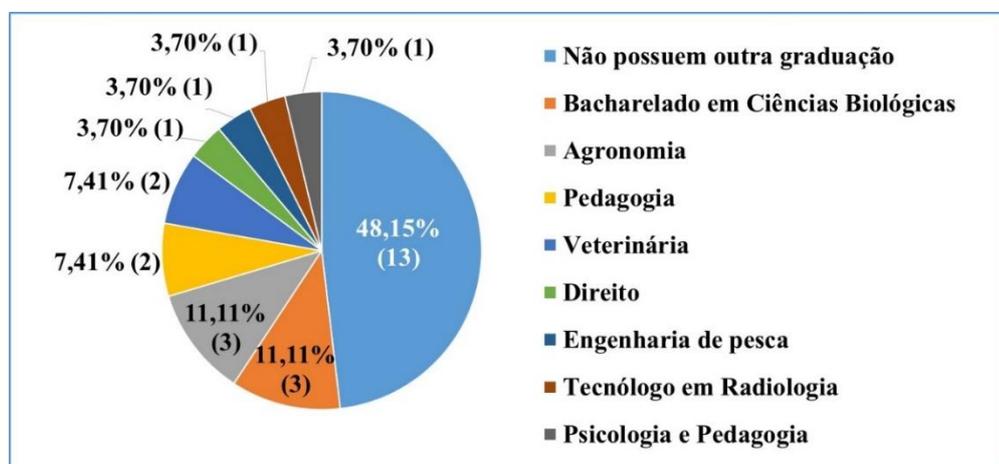
Gráfico 2 - Distribuição por formação inicial dos professores das EEENP de Maracanaú-CE



Fonte: elaborado pela autora.

Foi possível perceber que uma parcela significativa destes profissionais apresenta uma formação diversificada, pois dos 27 professores, 14 (51,85%) concluíram outro curso de graduação, além da Licenciatura em Ciências Biológicas ou Biologia. Essas ‘segundas graduações’ foram desenvolvidas em cursos de diversas áreas, como mostra o Gráfico 3.

Gráfico 3 - Distribuição dos professores das EEENP de Maracanaú-CE que possuem outras formações universitárias



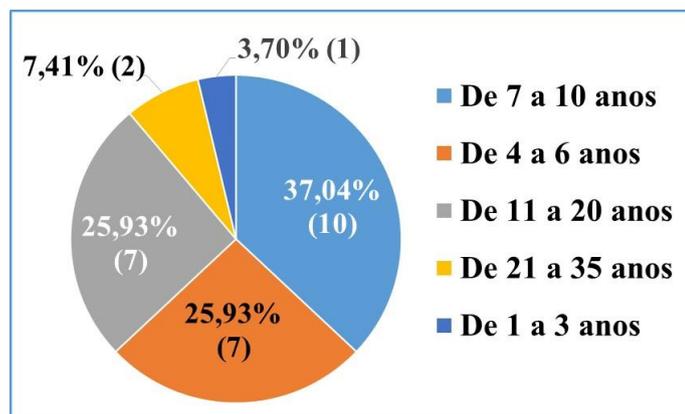
Fonte: elaborado pela autora.

No que diz respeito à formação continuada, foram analisados apenas os cursos de pós-graduação realizados pelos professores. Constatou-se que, dos 27 professores respondentes, somente 20 (74,07%) cursaram pós-graduação, de modo que são 17 especialistas, 02 mestres e 01 doutor.

As especializações cursadas pelos 17 professores se concentram principalmente nas áreas de Educação e de Ensino (15 professores, sendo que 03 deles também são especialistas em uma área de bacharelado). As especializações mais comuns são: Gestão e Administração Escolar (06 professores) e Educação Ambiental (04 professores). Os outros 02 professores cursaram sua especialização em áreas não ligadas ao Ensino ou à Educação. Já os professores mestres (um em Gestão Ambiental pelo IFCE e o outro em Zootecnia pela UFC) e doutor (Bioquímica pela UFC) cursaram sua pós-graduação na mesma área do bacharelado correspondente à sua formação inicial.

Quanto ao tempo de docência na disciplina de Biologia (Gráfico 4), a maioria dos professores tem de 7 a 10 anos de experiência. No entanto, o foco desta pesquisa são apenas dois grupos: os professores que apresentam de 4 a 6 anos de docência (25,93%) e os que apresentam de 11 a 20 anos de profissão (25,93%).

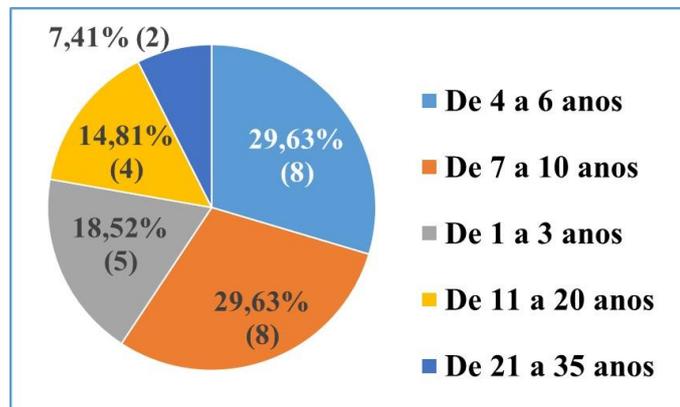
Gráfico 4 - Distribuição por tempo de docência em Biologia dos professores das EEENP de Maracanaú-CE



Fonte: elaborado pela autora.

Quanto ao tempo de atuação na mesma escola, as respostas dos entrevistados foram bem variadas. Foi possível perceber que há uma relação crescente entre o fato dos professores efetivos estarem lotados em apenas uma instituição e o tempo de atuação na mesma instituição de ensino. Já a lotação dos 16 professores temporários apresenta uma maior instabilidade e flexibilidade, de modo que 09 deles trabalham em duas ou três escolas (Gráfico 5).

Gráfico 5 - Distribuição dos professores das EEENP de Maracanaú-CE, por tempo de atuação na mesma escola

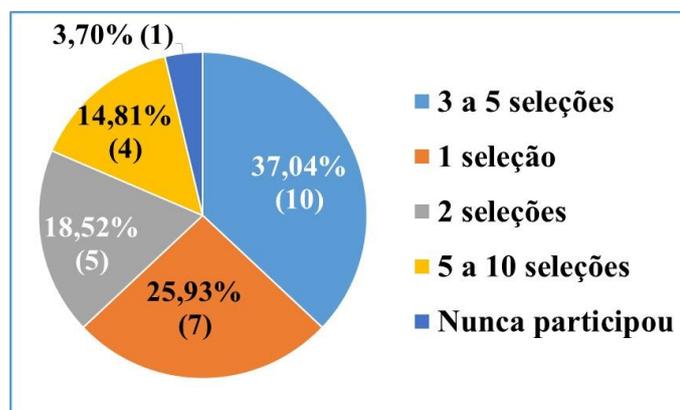


Fonte: elaborado pela autora.

Dentre os professores que responderam ao questionário, 26 (96,30%) afirmaram que já tinham participado de pelo menos uma seleção do LD nas Escolas em que atuavam, enquanto apenas 01 (3,70%) professor temporário afirmou que nunca participara desse tipo de atividade escolar, pois, na escola onde estava atuando, apenas os professores efetivos participavam do processo de escolha do LD.

Dos 27 professores que responderam ao questionário, 10 (37,04%) afirmaram que já tinham participado de 03 a 05 seleções; 07 (25,93 %) disseram ter participado de apenas 01 seleção; 05 (18,52 %) participaram de 02 seleções; 04 (14,81 %) de 5 a 10 seleções; e somente 01 (um) professor afirmou que nunca participou de processo dessa natureza (Gráfico 6).

Gráfico 6 - Distribuição dos professores das EEENP de Maracanaú-CE, por participação em seleções do LD



Fonte: elaborado pela autora.

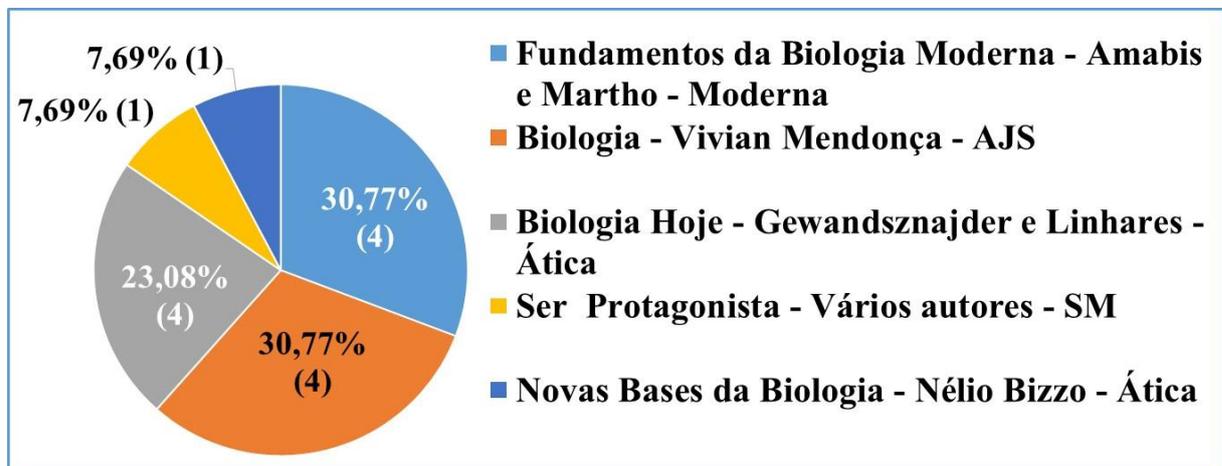
Foi perguntado aos 27 professores se eles teriam participado da seleção referente

ao PNLD 2015. Dos respondentes, 22 (81,48%) afirmaram que sim e 05 (18,51%) responderam não.

Também foi perguntado se essa escolha foi realizada na escola onde estavam lecionando no período da aplicação do questionário. Dentre os 27 professores, 16 (59,25%) responderam positivamente, e 11 (40,74%) responderam não à esta questão. Possivelmente isso se deve à grande rotatividade dos professores temporários.

Quanto aos LDs de Biologia adotados nas escolas, foi possível notar que cinco coleções são preferencialmente usadas pelas EEENP de Maracanaú-CE, como pode ser observado no Gráfico 7.

Gráfico 7 - Distribuição dos LDs adotados nas EEENP de Maracanaú-CE



Fonte: elaborado pela autora.

As respostas dos professores à última pergunta revelaram que 21 (77,77%) deles estavam disponíveis para uma possível aplicação da entrevista desta pesquisa, e 06 (22,23 %) disseram não ter interesse.

4.2.1 Os professores participantes da pesquisa

A partir de todos os dados coletados e apresentados no item anterior, foi realizado o processo de seleção dos professores participantes da etapa de entrevista.

Inicialmente foram excluídos os docentes que manifestaram não ter interesse em participar da entrevista e que não apresentavam a formação inicial em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas ou Biologia. Na sequência, foram eliminados os profissionais que nunca participaram de seleção do LD e do último PNLD (PNLD 2015) (BRASIL, 2013), e os que não

se encaixavam no critério referente aos tempos de profissão: 4 a 6 anos (professores iniciantes) e 11 a 20 anos (professores experientes).

Por fim, os professores experientes selecionados foram aqueles que apresentavam maior tempo de atuação na mesma escola (7 a 10 anos), que concluíram pós-graduação na área de educação e que já haviam participado de 3 a 5 seleções do LD, correspondendo, portanto, a 02 professores. Os professores iniciantes selecionados foram aqueles que apresentavam menor tempo de atuação na mesma escola (1 a 3 anos), e que já teriam participado de pelo menos uma seleção do LD, além de preferencialmente não terem cursado pós-graduação na área de Ensino ou de Educação, o que correspondeu a 02 docentes.

Após todos estes procedimentos, fundamentados nos critérios apresentados anteriormente no Quadro 3 (p. 45), tinha-se, finalmente, selecionado o público-alvo da pesquisa: quatro professores, sendo dois iniciantes e dois experientes.

Os nomes utilizados para diferenciá-los nesse relatório são fictícios, já que a intenção é não possibilitar a identificação destes sujeitos. Para a escolha dos codinomes, optou-se por utilizar os resultados obtidos pelo programa ‘Nomes do Brasil’⁴, que revelou serem os nomes Ana, Francisco, João e Maria, os quatro mais utilizados pelos cearenses a partir dos anos 2000.

No Quadro 5 podem ser observadas as características dos Professores Iniciantes (PIs) selecionados para a entrevista, aos quais se deu os nomes de ‘Maria’ e ‘Francisco’. Ambos atuam em três escolas, possuem vínculo empregatício do tipo temporário, têm de 4 a 6 anos de experiência docente, atuam profissionalmente na mesma escola há menos de três anos e participaram de apenas uma seleção do LD. Vale ressaltar que somente a professora Maria cursou pós-graduação.

Quadro 5 - Características dos Professores Iniciantes participantes da pesquisa

FORMAÇÃO E EXPERIÊNCIA	MARIA	FRANCISCO
Idade	32 anos	36 anos
Escola em que atua	Escolas G, K e L Escola com maior carga-horária: L	Escolas H, I e M Escola com maior carga-horária: I
Vínculo Empregatício	Temporário	Temporário

⁴ ‘Nomes no Brasil’ foi um programa, desenvolvido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) com base nos dados do Censo de 2010, que possibilitou o levantamento dos nomes mais utilizados em todos os Estados brasileiros (IBGE, 2010a).

Formação Inicial	Ciências Biológicas-licenciatura (UECE) e Tecnologia em Radiologia (FATECI)	Licenciatura em Biologia (UVA)
Pós-Graduação	Especialização em Metodologia de Ensino de Biologia e Química (concluída) e Gestão Escolar e Coordenação (cursando)	Não possui
Tempo de docência	4 a 6 anos	4 a 6 anos
Tempo de docência na mesma escola	1 a 3 anos	1 a 3 anos
Participação em seleções do LD	1	1
Participação no PNLD 2015	Participou na mesma escola em que atua	Participou, mas não foi na escola em que atua
Livros adotados nas escolas em que atua	BIO, Autora: Vivian Mendonça; Editora: AJS (escola com maior carga-horária) Biologia Hoje, Autor: Fernando Gewandsznajder; Editora: Ática (escola G e K)	Biologia Hoje, Autor: Fernando Gewandsznajder; Editora: Ática (escola com maior carga-horária) Ser Protagonista, Autor: Vários autores; Editora SM (escola H) Novas Bases da Biologia, Autor: Nélio Bizzo; Editora: Ática (escola M)

Fonte: elaborado pela autora.

No Quadro 6 estão apresentadas as características dos Professores Experientes (PEs) selecionados, aos quais foram dados os nomes de ‘Ana’ e ‘João’. Ambos atuam em apenas uma escola, possuem vínculo empregatício do tipo efetivo, têm de 11 a 20 anos de docência e de sete a dez trabalhando na mesma escola, participaram de três a cinco seleções do LD (incluindo a última na escola em que atuam) e cursaram pós-graduação.

Quadro 6 - Características dos Professores Experientes participantes da pesquisa

FORMAÇÃO E EXPERIÊNCIA	ANA	JOÃO
Idade	39 anos	39 anos
Escola em que atua	Escola A	Escola J
Vínculo Empregatício	Efetivo	Efetivo
Formação Inicial	Ciências Biológicas-licenciatura (UECE)	Ciências Biológicas-licenciatura (UECE) e Engenharia de Pesca (UFC)

Pós-Graduação	Especialização em Psicopedagogia	Especialização em Gestão Escolar (UFC) e Especialização em Meio Ambiente (UECE)
Tempo de docência	14 anos	12 anos
Tempo de docência na mesma escola	7 a 10 anos	7 a 10 anos
Participação em seleções do LD	3 a 5	3 a 5
Participação no PNLD 2015	Participou na mesma escola em que atua	Participou na mesma escola em que atua
Livro adotado na escola em que atua	Biologia em contexto; Autores: Amabis e Martho; Editora: Moderna	Biologia Hoje, Autor: Fernando Gewandszajder; Editora: Ática

Fonte: elaborado pela autora.

Com base nos Quadros 5 e 6, percebeu-se que os professores experientes possuem maior estabilidade profissional, pois ambos são efetivos e atuam em apenas uma escola há um período de tempo considerável. Já os professores iniciantes ainda não possuem uma carreira estabilizada, pois ambos são temporários, atuam em três escolas e têm, no máximo, três anos de atuação na mesma escola.

4.2.1.1 Percepções obtidas a partir dos registros em notas de campo

Os registros das notas de campo foram utilizados, sempre que necessário, para esclarecer alguma declaração do professor, ou quando se tratou de alguma informação importante que fizesse referência às respostas dos questionários usados na seleção do público-alvo. A princípio, neste tópico serão destacadas algumas impressões obtidas sobre os professores entrevistados.

A entrevista com a professora Maria foi realizada no período de intervalo de almoço, em uma das três escolas em que ela atua. Nesse momento, não havia alunos presentes, e nem membros do núcleo gestor. No entanto, percebeu-se que a escola na qual a professora concedeu a entrevista não era a que ela se sentia mais confortável. A entrevista com o professor Francisco foi realizada na casa dele pois, como atua em três escolas diferentes, preferiu que o encontro se realizasse no seu momento de folga. Um ponto positivo dessa entrevista foi o fato do professor ter ficado à vontade, sem a possibilidade da presença de outros professores ou do grupo gestor da escola.

Durante a aplicação das entrevistas destes professores, houve momentos de tensão,

em especial, quando a professora Maria respondeu às perguntas relacionadas à gestão e ao seu local de trabalho. Nessas ocasiões, ela falava mais baixo e era possível perceber certo constrangimento e cuidado com as palavras. Outro momento um pouco embaraçoso para os entrevistados se deu quando lhes foi solicitado que avaliassem a contribuição de sua formação inicial para a seleção do LD.

No caso particular do professor Francisco, ele fornecia respostas mais diretas e curtas, sendo necessário reelaborar algumas outras perguntas com o objetivo de obter um discurso mais longo em suas respostas. Foi possível notar que este professor apresentava dificuldades para justificar as razões de suas ações.

A entrevista com os PEs ocorreu nas escolas em que eles atuavam, já que os mesmos concentravam toda a sua carga horária em uma única escola. A entrevista do professor João foi realizada na sala de multimeios e a da professora Ana na sala do diretor. Em vários momentos da entrevista da última professora, foi possível perceber que o diretor e a secretária entravam na sala, o que prejudicava o ritmo da conversa, sem, no entanto, chegar a atrapalhar a entrevista. Nesses momentos, era perceptível uma maior repetição de palavras e hesitação por parte da entrevistada.

Para o professor João, os assuntos mais delicados foram os que tratavam da influência das editoras e da participação dos professores temporários no processo de seleção do LD. Nesses momentos, ocorreram tempos de pausa mais longos e um número maior de repetições de palavras.

Durante sua entrevista, a professora Ana citou bastante os seus colegas, em especial, o outro professor efetivo de Biologia. Isso demonstra uma proximidade e uma comunicação espontânea entre os professores, propiciada pelo tempo de atuação dos dois em uma mesma escola. Esse tipo de situação é vivenciado, muitas vezes, pelos professores efetivos, diferentemente dos temporários, os quais não gozam do benefício da estabilidade profissional.

De modo geral, os PEs demonstraram maior domínio sobre a prática com o LD, pois, a partir de suas experiências, respondiam às perguntas da entrevista sempre citando exemplos do cotidiano profissional e trazendo para os seus discursos a reprodução das falas dos alunos, professores, grupo gestor, propagandistas das editoras e até a fala da pesquisadora.

Além disso, por várias vezes, os PEs antecipavam as respostas de questões que seriam feitas mais adiante, de acordo com o plano de roteiro de entrevista, pois eles percebiam a ligação entre os assuntos nelas abordados.

Os dois PEs também enfatizaram que a 1ª CREDE não participava ativamente nas formações e na seleção do LD.

4.3 ANÁLISE DOS ACHADOS

Para iniciar a Análise Temática de Conteúdo, fundamentada na proposta por Bardin (1979) e adaptada por Gomes (2015), foi feita a transcrição das quatro entrevistas realizadas. Para isso, foram definidos alguns símbolos a serem utilizados nos trechos transcritos, como pode ser visto no Quadro 7, de modo a garantir uma melhor fluência do texto analisado. Além disso, foram escritas as notas de campo referentes a cada entrevista.

Quadro 7 - Símbolos utilizados na transcrição das entrevistas

ELEMENTOS IDENTIFICADOS NAS FALAS	SÍMBOLO UTILIZADO NA TRANSCRIÇÃO
Interrupção do raciocínio e palavras incompletas	...
Comentários da pesquisadora sobre algum acontecimento durante a entrevista	[], [pausa], [pausa longa], [risos do entrevistado], [interrupções]
Ênfase	Palavras escritas em letra maiúscula. Exemplo: ÊNFASE
Destaque de citações (reprodução da fala de outros sujeitos)	Trechos entre aspas ‘ ’
Palavras faladas de forma muito espaçada	Palavras separadas por sílabas, ex: Se-pa-ra-das
Retirada dos vícios de linguagem para melhor fluência na leitura das transcrições	Foram retirados os ‘humrum’, ‘né’ e ‘aí’ e também foi feita uma discreta revisão ortográfica para melhorar a leitura, sem mudar o sentido das falas.

Fonte: elaborado pela autora.

Após a transcrição de cada entrevista, iniciou-se de fato a primeira etapa da análise temática de conteúdo, que será apresentada no tópico a seguir.

4.3.1 Leitura compreensiva (Pré-análise) dos trechos das entrevistas

Após a definição da hipótese e do objetivo central que orientaram esta pesquisa, foram analisados os documentos contendo as entrevistas aplicadas com os dois professores iniciantes e os dois experientes, além das notas de campo produzidas durante as visitas às escolas para a aplicação dos questionários e entrevistas. Apesar das respostas aos questionários terem sido utilizadas apenas para selecionar o público-alvo, foram obtidas algumas informações importantes a partir de conversas informais desenvolvidas com os professores quando estavam

a respondê-los. Assim, optou-se por utilizar na análise alguns trechos das notas de campo geradas a partir dos diálogos vivenciados na aplicação desses instrumentos de pesquisa.

A fase de pré-análise do material se iniciou durante a transcrição das entrevistas, já que escutar o áudio várias vezes possibilitava realizar uma análise superficial dos depoimentos dos professores. Em seguida, com os textos completamente transcritos, foi feita uma leitura mais compreensiva e exaustiva de todo o material coletado, com o objetivo de conhecer melhor o texto.

Para uma análise mais organizada, todas as entrevistas transcritas foram reunidas em um único arquivo, do qual foram selecionados apenas os principais trechos transcritos que foram categorizados de acordo com a sequência do roteiro de entrevista, organizado pelas seguintes temáticas: 1. Processo de seleção do LD de Biologia; 2. Critérios de seleção do LD de Biologia; 3. Saberes profissionais relacionados à seleção do LD de Biologia; 3.1. Formação Inicial; 3.2. Formação continuada; 4. Experiência.

4.3.2 Exploração do material

Após a primeira organização do material, iniciou-se a fase de análise propriamente dita em que os trechos das entrevistas sofreram recortes, de modo que foi elaborada uma breve descrição sobre o que era extraído de cada um deles. Isto auxiliou no estabelecimento dos núcleos de sentido que, segundo Gomes (2015), são premissas retiradas da fala dos sujeitos participantes da pesquisa.

Assim, iniciou-se a categorização dos trechos a partir do agrupamento dos núcleos de sentido que apresentavam elementos em comum. O critério utilizado para a categorização foi a temática. Dessa forma, as temáticas definidas seguiram quase a mesma estrutura da entrevista, mas foi necessário realocar alguns temas naquelas mais amplas. Surgiram também outros temas que, a princípio, não seriam discutidos, como a influência do currículo, da reflexividade profissional e da experiência pré-profissional na seleção do LD realizada pelos professores.

A definição das categorias seguiu os princípios propostos por Bardin (1979), que são: a homogeneidade, utilizou-se um único princípio de classificação; a pertinência, as categorias se basearam nas questões de investigação; a objetividade e fidelidade, necessárias para definir claramente a entrada de um trecho em determinada categoria; e a produtividade, as categorias são férteis na geração de inferências e dados da pesquisa.

Assim, as temáticas mais amplas que são discutidas neste trabalho são:

1. Processo de Seleção do Livro Didático de Biologia na Escola
2. Saberes que Fundamentam os Critérios de Seleção
3. Critérios de Seleção do Livro Didático de Biologia

4.3.3 Tratamento dos resultados e interpretação

Após todo o processo de codificação e categorização dos dados da entrevista, foi possível iniciar o tratamento e interpretação dos resultados a partir do referencial teórico anteriormente definido.

Para dar continuidade à análise e facilitar a aquisição dos resultados, foi elaborada uma síntese sobre a fala dos professores iniciantes e experientes acerca de cada temática abordada, o que serviu para nortear a escrita e discussão dos resultados.

5 TECENDO UM DIÁLOGO COM OS ACHADOS

Mediante a leitura de todos os dados coletados a partir dos questionários, entrevistas e notas de campo, foram definidas as categorias centrais e as subcategorias da investigação (Quadro 8). Neste quadro também é possível observar o número das questões do roteiro de entrevista (APÊNDICE F), que foram discutidas em cada categoria. Apesar dessa distribuição, os temas relativos aos saberes e aos critérios de seleção também foram coletados ao longo de toda as entrevistas, pois os assuntos foram surgindo ao longo da fala dos professores.

Quadro 8 - Categorias e subcategorias do estudo distribuídas de acordo com o roteiro de entrevista

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	QUESTÕES DO ROTEIRO DA ENTREVISTA
Seleção do Livro Didático de Biologia na Escola	Etapas da seleção	1.1, 1.4
	Articulação entre os professores	1.2, 1.3
	Atuação do grupo gestor	1.6
	Atuação das editoras	1.5
Saberes que Fundamentam os Critérios de Seleção	Saberes da formação profissional: Formação inicial	3.1.1, 3.1.3, 3.1.4
	Saberes da formação profissional: Formação continuada	2.4, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.2.5, 3.2.6
	Saberes disciplinares	3.1.2
	Saberes curriculares	2.2, 2.3
	Saberes da Experiência Pré-Profissional	4.2
	Saberes da Experiência Profissional	4.1, 4.3, 4.4, 4.5, 2.7
Critérios de Seleção do Livro Didático de Biologia		1.5, 2.2, 2.3, 2.1, 2.6

Fonte: elaborado pela autora.

A seguir, com base no referencial teórico definido preliminarmente e na fala dos sujeitos participantes desta pesquisa, serão apresentadas as discussões sobre cada uma dessas temáticas.

5.1 SELEÇÃO DO LIVRO DIDÁTICO DE BIOLOGIA NA ESCOLA

A primeira categoria a ser discutida neste capítulo se faz necessária porque, antes

de tratar dos critérios de seleção e do que os fundamenta, é importante compreender como o processo de seleção do LD tem ocorrido nas escolas. Além disso, considerando que o contexto exerce grande influência no desempenho profissional, é importante investigar se há alguma ingerência de outros setores, como as editoras e a gestão escolar, na liberdade que o professor teria para realizar a sua escolha, pois isso pode interferir diretamente na autonomia, reflexividade e mobilização dos saberes docentes. Neste sentido, conforme El-Hani, Roque e Rocha (2011), vários fatores podem influenciar na escolha dos professores, como:

[...] tradição da obra, estratégia de marketing, nível de exigência da obra para o professor em seu trabalho pedagógico, problemas ocorridos no processo de seleção das obras nos sistemas estaduais e municipais de ensino que resultam em dificuldades ou mesmo impossibilidade da efetiva escolha pelos professores [...] (EL-HANI; ROQUE; ROCHA, 2011, p. 231).

Dessa forma, nessa primeira categoria são discutidas as etapas do processo de seleção na escola, com base nos referenciais teóricos que abordam temas relacionados à seleção do LD (ZAMBON; TERRAZAN, 2012; BASSO; TERRAZAN, 2015; LAJOLO, 1987), à seleção de LDs da área das Ciências da Natureza (SGNAULIN, 2012; ROSA; MOHR, 2016; AMARAL, 2006), ao LD de Biologia (PATRÍCIO; OLIVEIRA, 2016; LOUZADA-SILVA; GUSMÃO; VELOSO, 2015), a algumas considerações sobre a precariedade do trabalho do professor (TARDIF, 2011), ao edital do PNLD 2015 (BRASIL, 2013) e à Portaria Normativa nº 7/2007 (BRASIL, 2007), de 5 de abril de 2007, que dispõe sobre as normas de conduta no âmbito da execução dos Programas do Livro.

5.1.1 Etapas da seleção

Os PIs e PEs responderam de forma bastante similar quando questionados sobre o procedimento adotado no processo de seleção do LD no PNLD 2015, realizado no final do ano de 2014 (BRASIL, 2013). Todos disseram que as etapas de seleção se constituíram de: visita das editoras para entrega das coleções de LDs na escola (alguns professores receberam uma visita individual com entrega de exemplares); conversa entre os professores de Biologia; e, em um dia letivo que reuniu o maior número de docentes, a votação. Pesquisas realizadas por Zambon e Terrazan (2012) e Basso e Terrazan (2015) corroboram com a fala dos professores entrevistados ao comprovarem que, em geral, a escolha do LD nas escolas básicas apresenta como ponto comum a existência de uma única reunião na qual os professores escolhem o livro.

Os PEs mencionaram, no entanto, a existência de uma outra etapa: antes do dia da

votação, cada professor analisava os livros individualmente e, depois, a escolha era feita de forma coletiva. Isso pode ser melhor compreendido a partir das falas que seguem:

As editoras trouxeram os exemplares, cada professor ficou com um exemplar, fez sua análise individual e depois teve um dia de votação (Ana).

As editoras trouxeram os exemplares, cada professor analisou individualmente e depois teve um dia de votação (João).

O fato dos PEs fazerem previamente uma análise individual indica que eles dedicam mais tempo à seleção do LD, o que é favorecido por atuarem em apenas uma escola. Já os PIs parecem dedicar menos tempo ao processo, provavelmente pelo fato de trabalharem em três escolas, o que diminui o espaço de tempo disponível para a reflexão acerca do material didático. Sgnaulin (2012) também cita em seu trabalho que o professor iniciante é menos ativo no processo de seleção do LD, devido ao trabalho exercido em várias escolas diferentes. Este é um dentre outros fatores que serão discutidos mais à frente.

No que diz respeito ao tempo utilizado no processo de seleção, os PIs consideraram que foi suficiente para realizar uma boa análise, porém um dos professores admitiu que esse tempo não foi devidamente aproveitado:

[...] levou-se assim duas semanas, [...], mas não foi levado uma semana de pesquisa, de trabalho em cima do livro, deu tempo da gente ler, olhar e **eu particularmente não me dediquei tanto a isso**. Dediquei algumas horas que eu estava na escola, para a escolha, mas quanto ao tempo, não foi aproveitado. **Até tempo foi dado, mas não foi aproveitado** (Francisco - grifo nosso).

Foi observada certa dificuldade dos professores em informar o tempo pelo qual se prolonga o processo de seleção na escola, pois, enquanto a maioria dos professores afirmou que o processo dura duas semanas, a professora Ana declarou demorar cerca de dois meses, devido à delonga na visita das editoras que atrapalha a continuidade do processo. Apenas o professor João, declarou que o tempo não foi suficiente para fazer uma análise adequada, além de não ter sido totalmente utilizado na escola em que ele atua. Essa divergência entre os professores também foi evidenciada em outras pesquisas (ROSA; MOHR, 2016; BASSO; TERRAZAN, 2015).

[...] essa votação [...] foi marcada pra um dia que estava até distante do dia [...] que a CREDE exigia. Mas, foi um dia [...] que tinham muitos professores presentes, então ficava mais fácil de escolher. [...] **Não é o ideal pra mim, porque muitas vezes você analisa o livro só folheando. Melhor seria se você pudesse ler e tal, ver realmente a consistência e até mesmo porque o processo é mui-to [fala demorada]**

aperreado (João).

Como evidenciado no último trecho da fala do professor João e em trabalhos de outros pesquisadores, as escolhas sempre são feitas de última hora, o que impede uma análise mais aprofundada das coleções didáticas (PATRÍCIO; OLIVEIRA, 2016; BASSO; TERRAZAN, 2015; SGNAULIN, 2012; AMARAL, 2006; LAJOLO, 1987). Amaral (2006) considera que essa escolha apressada acaba gerando uma análise superficial das coleções didáticas e classifica essa situação como precária:

Essa precariedade é atribuída ora ao descaso da direção da escola, ora às condições de trabalho que inviabilizam a destinação de um tempo satisfatório para uma avaliação mais consistente e consciente, ora à descrença de que os novos livros didáticos possam trazer alguma inovação significativa. Em última instância, acabam adotando o livro disponível na escola ou solicitando aquele que sabem ser bastante utilizado no âmbito do ensino de ciências (AMARAL, 2006, p. 86-87).

Para Basso e Terrazan (2015), os professores tendem a ser unânimes em afirmar que a principal medida para aperfeiçoar o processo de escolha do LD seria a ampliação do tempo a ele dedicado.

5.1.2 Articulação entre os professores

Todos os professores comentaram que a comunicação entre os docentes durante o processo de seleção na escola em que eles atuam é muito boa, além de ser facilitada pelo planejamento da área das Ciências da Natureza, que ocorre sempre no mesmo dia da semana para os todos os professores dessa área. Os autores Zambon e Terrazan (2012) também afirmam que o processo de escolha se dá geralmente nesses encontros entre professores (presentes no mesmo dia na escola) de uma mesma área disciplinar, o que promove a troca de informações sobre os LDs em análise.

Devido ao fato de os PIs serem professores temporários e os PEs efetivos, discutiu-se a possibilidade de haver alguma diferenciação entre esses grupos de professores em relação ao processo de seleção. Os PIs afirmaram que, na escola em que trabalhavam na época da escolha, não havia distinção entre professores temporários e efetivos durante este processo, muito embora tenham afirmado que essa diferenciação existe em algumas instituições em que já atuaram. A professora Maria, por exemplo, demonstrou insatisfação ao revelar que, mesmo tendo participado do processo, a decisão final foi tomada em um dia no qual ela não estava presente na escola, de modo que o livro escolhido, segundo ela, não era sua primeira, nem

segunda opção. Essa insatisfação foi percebida durante dois momentos da entrevista.

A questão foi só o dia da votação que não, no caso, presente não estava eu, mas eu já tinha dito qual era a minha preferência (Maria).

Já os PEs, apesar de afirmarem que os professores temporários participaram ativamente da seleção do LD, revelaram, em alguns momentos de suas falas, que as suas decisões acabam prevalecendo, quando confrontadas com as opiniões dos professores temporários. Isso pode ser visto no trecho abaixo:

[...] na época tinha três professores aqui de biologia, eu, o professor A [outro professor efetivo da escola] e o professor B [professor temporário da escola]. Só que o professor B tem poucas horas, tem 50 horas. Eu e o professor A temos 200 horas [...]. Eu e o professor A, os dois ficamos a favor do livro A, e o outro professor, do livro B. Mas aí, como a gente era a maioria, [risos da entrevistada], a gente ganhou (Ana).

O professor João revelou de forma mais clara essa diferenciação no poder de decisão, pois, na escola em que atua, foram definidos critérios de pontuação para que os professores pudessem opinar durante a escolha do LD, e esses critérios estavam relacionados à quantidade de horas-aula, ao tempo de atuação do professor na escola e ao tipo de vínculo empregatício. Dessa maneira, os professores temporários acabavam tendo menor poder de voto, como pode ser visto no seguinte trecho:

[...] nós na verdade criamos critérios de pontuação, tempo na escola, quantidade de hora-aula que o professor tinha. Por exemplo, um professor que tinha 200 horas, tinha 10 pontos, o professor que tinha 100 horas tinha 5 pontos, o professor que tinha 50 horas, tinha 1 ponto. O professor que tinha aqui 10 anos, tinha tantos pontos, o professor que tinha 5 anos, o professor que era temporário, tinha tantos pontos. **A gente criou um critério, [...] como se cada professor tivesse um valor na hora de opinar. Porque [...] das últimas vezes, como nós tínhamos muitos professores temporários, o livro acabava sendo escolhido pelo professor temporário. Cinco ou seis professores temporários na vantagem escolhiam os livros, no outro ano consecutivo, eles não estavam na escola e aquele professor efetivo que não queria aquele livro, tinha que continuar com aquele livro, e eles reclamavam. Então esse ano a gente acabou dando pesos diferentes, e aí, cada professor votava, ele tinha uma pontuação, no final se somavam os pontos de cada livro e se escolhia o livro didático.** [...] Eles participaram, eles puderam [...] opinar [professor se refere à participação dos professores temporários na seleção do LD na escola em que atua] *demo-cra-ti-ca-men-te* [fala demorada], mas não *me-nos-pre-zan-do* ou *di-mi-nu-in-do* [fala demorada], não, eu acho que não era essa a questão, era a questão realmente da valorização por experiências passadas (João- Grifo nosso).

No último trecho da fala do professor João, foi possível perceber uma maior preocupação ao responder à questão sobre a participação dos docentes temporários. Neste sentido, constatou-se uma fala mais demorada e um cuidado maior por parte do professor para

justificar a diferença de pontuação entre os professores que participavam da votação do LD a ser adotado.

Essa diferenciação também foi relatada por uma professora temporária durante o preenchimento do questionário, ainda na fase de seleção do público-alvo. Esta professora confidenciou à pesquisadora que, em todas as seleções do LD por ela presenciadas, os livros eram escolhidos apenas pelos docentes efetivos, apesar de oficialmente a escola afirmar que a decisão competia a todos os professores, tanto é que, ao responder o questionário, apesar de atuar há um certo tempo como professora na rede estadual de Maracanaú-CE, essa docente afirmou que nunca havia participado de nenhuma seleção de LD. Sgnaulin (2012) também relata o sentimento de mágoa de alguns professores iniciantes, por sentirem que não têm um papel totalmente reconhecido e valorizado em algumas decisões tomadas no ambiente escolar.

Assim, foi possível perceber claramente que, independentemente dos motivos de criação desses critérios ou das justificativas para seu uso, os professores temporários, que muitas vezes também estão em início de carreira, como é o caso dos sujeitos desta pesquisa, acabam tendo uma menor participação no momento da tomada de decisão na seleção do LD. Constatações semelhantes também foram relatadas nos estudos sobre LD da área das Ciências da Natureza, realizados por Sgnaulin (2012) e Louzada-Silva, Gusmão e Veloso (2015).

Essa circunstância também contribui para a precariedade do trabalho, à qual, por vezes, são submetidos alguns professores temporários. Nesse sentido, segundo Tardif (2011), esses docentes enfrentam trocas constantes de escolas e turmas de alunos, seleções frequentes para manterem seus trabalhos e exigências para assumir disciplinas diferentes de sua formação inicial, o que gera no professor uma sensação de contínuo recomeço e desvalorização profissional, fazendo demandar mais tempo para se estabilizarem na profissão e consolidarem seus saberes experienciais. Lajolo (1987, p. 6), ao falar sobre essa questão, também pontua que: “[...] o direito que tem o professor de escolher o livro com o qual vai trabalhar choca-se, na prática, com a falta de condições concretas de exercer esse direito”.

Para Louzada-Silva, Gusmão e Veloso (2015), a influência da rotatividade do quadro de professores ainda é pouco discutida no campo das pesquisas sobre a escolha do LD. Segundo esses autores:

[...] isto parece reforçar a necessidade de novos estudos sobre a escolha do LD diretamente nas escolas, com metodologia específica para acompanhamento do processo por mais de um ciclo, pelo menos [...]. Aqueles com lotação temporária ou em regime de contrato temporário, por não terem garantia de que estarão naquela unidade de ensino no ano seguinte, [...] podem se sentir desestimulados a participar do processo de escolha. Este é um fator que pode influenciar a participação ativa e

democrática [...] e, conseqüentemente ter impacto significativo sobre o PNLD. Considerando a falta de vínculo permanente com o serviço público de um grande percentual dos professores que atuam nas escolas públicas em todas as unidades da federação, esse é um aspecto que não pode ser negligenciado (LOUZADA-SILVA; GUSMÃO; VELOSO, 2015, p. 7).

Diante desse quadro, torna-se relevante que sejam realizadas mais pesquisas para entender melhor como a relação entre os professores pode afetar a seleção do LD.

5.1.3 Atuação do grupo gestor

A partir de uma pesquisa realizada, Basso e Terrazan (2015) afirmam que a interferência do grupo gestor da escola no processo de seleção está mais relacionada a orientações gerais sobre as etapas de escolha e à adequação dos LDs à realidade da escola, além de garantir a liberdade dos professores para realizar suas escolhas. Situação semelhante foi encontrada a partir da análise das entrevistas desta pesquisa, pois os professores relataram que a gestão da escola contribuía, durante o processo, apenas no sentido de fornecer orientações gerais sobre a escolha e lembrar os prazos para cadastro do LD escolhido. Além disso, a gestão funciona como intermediária na comunicação entre os professores e os representantes das editoras que levam as coleções didáticas até a escola. Muito embora o inciso I, do § 5º, do Art. 3º da Portaria Normativa nº 7/2007, defina como uma das obrigações da gestão escolar:

I - impedir o acesso, em suas dependências, de Titulares de Direitos Autorais ou de seus representantes com o objetivo de divulgar livros referentes aos Programas do Livro, após a publicação do resultado da avaliação ou a divulgação dos guias de escolha pelo MEC/FNDE até o final do período de escolha pela internet e pelo formulário impresso (BRASIL, 2007, inciso I, § 5º, Art. 3º).

Os professores também relataram que a direção da escola lhes dava liberdade para realizarem a escolha do LD com base em seus próprios critérios:

[...] a escola deixa o professor bem livre [...]. Disse à gente todas as datas, pediu pra entregar, escolher, sempre entrava em contato com a gente. Quando a gente não estava, eles guardavam o material [...] das editoras, pra poder distribuir. Teve uma boa participação (Ana).

Rosa e Mohr (2016) também afirmaram, com base em pesquisas realizadas com professores da área das Ciências da Natureza, que a gestão da escola não interfere no processo, deixando os docentes livres para escolher a coleção didática que mais lhe agrada.

Apenas a professora Maria afirmou que a gestão foi mais atuante nesse processo,

devido ao fato de, no momento da seleção, ela ser a única professora de Biologia da escola em que trabalha:

É, na verdade, eles escolheram comigo, pra ficar aquela coisa [...] mais formal, mas, o peso do sim e do não foi meu. Eles analisaram assim: ‘Maria, atende o que vocês precisam?’, ‘Vamos ver aqui direitinho como é que é as questões’, ‘Se tem alguma seção de Enem’, [...] ‘Se dá pra a gente aproveitar, se tem alguma seção que tem experiências para a gente trabalhar projeto, alguma coisa com os alunos’ [...]. Foi mais nesse sentido, Mas [...] a responsabilidade foi MINHA MESMO [ênfase] (Maria).

Por outro lado, o grupo gestor da 1ª CREDE, responsável pelas EEENP de Maracanaú-CE, foi muito mal avaliado por todos os professores entrevistados, principalmente ao denunciarem a falta de vínculo entre o grupo e os docentes. Além disso, os PEs afirmaram que a participação da 1ª CREDE se restringia a definir prazos para cumprimento das atividades escolares:

[...] Com relação à CREDE, sinceramente [risos da entrevistada e mudança de tom de voz, que pareceu demonstrar que a crede não se faz muito presente nas escolas], [...] a não ser que tenha havido alguma conversa, [...] algum incentivo com relação aos gestores ... (Maria).

Não. A CREDE, participação zero. Não veio ninguém da crede pra orientar NADA [ênfase] [...] Só teve um prazo pra entrega vindo da crede (João).

[...] eu não vi a CREDE participando de nada, eles só fazem, dizer assim: ‘tem que fazer isso e é [...] ‘pra ontem’, não avisam nem com antecedência (Ana).

Também foi perceptível, na maioria dos registros das notas de campo, a existência de relatos de professores enfatizando que a 1ª CREDE não contribuía diretamente para a seleção do LD. A participação das secretarias e coordenadorias de educação também foi bastante criticadas pelos professores participantes de um estudo realizado por Zambon e Terrazan (2012):

Analisamos também o envolvimento de instâncias da Secretaria Estadual de Educação com os processos de escolha de Livros Didáticos. Pelas informações coletadas nas escolas, podemos afirmar que a participação dessas instâncias no processo de escolha de livros ficou reduzida ao repasse de *e-mail* com informações relativas à parte operacional da escolha. Não houve, portanto, nenhum tipo de contato, pelas informações obtidas, no sentido de orientar as escolas sobre aspectos pedagógicos da escolha dos livros (ZAMBON; TERRAZAN, 2012, p. 9).

Apenas no trabalho de Sgnaulin (2012) é citada uma atuação mais enfática da Secretaria de Educação responsável pelas escolas do município onde foi realizado o estudo, oferecendo encontros regulares de formação continuada para tratar especificamente da seleção do LD.

5.1.4 Atuação das editoras

Segundo os entrevistados neste trabalho, as editoras são consideradas as maiores influenciadoras na seleção do LD, exercendo grande pressão sobre os professores durante o processo chamado por Lajolo (1987) de “Temporada de caça livre ao professor”. Fato semelhante também foi identificado em outros trabalhos que tratam desse processo (ROSA; MOHR, 2016; ZAMBON; TERRAZAN, 2012).

A professora Ana afirmou que a demora de algumas editoras na entrega dos livros na escola atrapalhava o processo de seleção, pois os docentes esperam a entrega de todos as obras para iniciar a seleção de fato. Segundo as respostas dos professores, a chegada dos LDs à escola é o que marca o início do processo de seleção. Essa afirmação está de acordo com pesquisas já realizadas (BASSO; TERRAZAN, 2015; ZAMBON; TERRAZAN, 2012). A professora Ana relatou também que chegou a entrar em contato com algumas editoras, objetivando ter acesso a todos os livros que estavam concorrendo:

A gente acabou ligando pra algumas editoras, pra perguntar: ‘Vocês estão concorrendo?’ A gente viu o nome, [...] entrou no *site* e viu. Aí foi que elas: ‘Ah, nós estamos’, aí então a gente: ‘Ah, mas a gente queria ver’. Porque na realidade, a gente queria ver todos, a gente não queria só escolher aquele mais famoso, porque o livro A é o mais famoso [...]. A gente queria ver outras possibilidades, não estava ligando se era famoso, se não era, de qual editora era ou deixava de ser, só que a gente teve uma certa dificuldade e algumas editoras não vieram (Ana).

Segundo os PIs, durante a última seleção do LD houve uma discreta propaganda das editoras que se constituiu de palestras proferidas, principalmente durante o intervalo das aulas, de conversas informais com alguns professores e de oferecimento de livros. A professora Maria relatou que uma das editoras distribuiu um *pendrive* contendo muitas provas escritas e material extra, além de um caderno com informações sobre os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

Os PEs deram destaque à mesma editora citada pela professora Maria pois, segundo eles, sua representante também distribuiu alguns exemplares na versão integral de uma obra que é a utilizada pelas escolas particulares. Vale ressaltar que os livros utilizados nas escolas públicas se apresentam em uma versão mais reduzida, devido à uma exigência dos editais do PNLD, como pode ser observado no trecho do edital do PNLD 2015: “4.1.15. Os livros impressos deverão ser apresentados com limite de páginas, conforme especificado abaixo: Biologia: Máximo de páginas no livro do aluno: 320. Máximo de páginas no manual do professor: 464” (BRASIL, 2013, p. 2-3).

Os professores Ana e João confirmaram que a mesma editora distribuiu *pendrives* contendo material extra:

[...] a Editora B foi a única que liberou tudo. Banco de questões, tudo. Antes do livro ser escolhido, ela [professor se refere à propagandista da editora]: ‘Não, eu consigo pra vocês’. Aí ela veio um dia, entregou um *pendrive* pra cada PCA⁵, para aquele PCA tirar cópia do *pendrive* pros outros professores [...] (João).

[...] a Editora B trouxe um *pendrive* com muito material. Assim, com questões, com [...] uns textos, uns infográficos [...] e a Editora A trouxe também uns cdzinhos, mas, nada assim, que a gente pudesse aproveitar muito bem não. Mas eles trouxeram um material de divulgação e [...] deram para os professores alguns livros ‘top de linha’, que são os livros dos colégios particulares mesmo, que não são iguais ao nosso, que foram modificados, é o integral, completo, sem redução [...] (Ana).

Apesar de todos os professores apontarem a presença das editoras nas escolas, os PEs foram os únicos que evidenciaram como forte influência a atuação destas no processo de seleção do LD, especialmente o professor João, o qual reconheceu que uma das editoras se destacou nesse processo por oferecer várias vantagens aos professores, como um *pendrive* contendo arquivo com o livro virtual e material didático, além de livros em versões integrais. Este professor afirmou ainda que cerca de 80 a 90 % dos livros escolhidos na escola eram produzidos e distribuídos por essa editora.

[...] eu acho que oitenta a noventa por cento dos livros aqui ficaram na [...] Editora B, porque a propagandista da Editora B, ela teve uma atenção toda diferenciada em relação aos outros. Ela trouxe uma coleção [...], porque tinha editora que trazia uma coleção pra todos os professores analisarem e ela não, ela trouxe uma coleção pra cada um [...]. Trouxe o livro de forma digital em *pendrive* com aulas, então acabou ganhando uma vantagenzinha em relação às outras. A gente foi mais bem tratado por ela. [...] Com-tri-bu-iu [fala demorada], contribuiu. Talvez não seja só isso não, mas ajudou muito. Os professores tiveram mais material pra analisar do que as outras (João).

Zambon e Terrazan (2012) coadunam com a opinião do professor João, ao afirmarem que a entrega de livros para cada professor ainda é outra prática que interfere no processo de escolha.

Essa atuação das editoras nas escolas é vista de forma muito natural pelos professores entrevistados, os quais chegam a afirmar que só iniciam o processo de análise dos livros após a visita dos representantes de todas as editoras concorrentes. Porém, a Portaria

⁵ PCA é o Professor Coordenador de Área, o qual deve ser lotado com uma carga horária de 40 horas na mesma unidade escolar, sendo que metade dela, 20 horas, alocada em efetiva regência de classe. Este profissional poderá ser efetivo ou temporário, mas deve ser habilitado em nível superior (CEARÁ, 2013).

Normativa nº 7/2007, proíbe a realização da divulgação pessoal nas escolas, conforme inciso VIII, do § 3º, do Art. 3º:

§ 3º Constituem-se proibições aos Titulares de Direitos Autorais ou aos seus representantes, cujas obras inscritas forem selecionadas:
 [...] VIII - realizar pessoalmente a divulgação ou entrega de qualquer material de divulgação dos livros, diretamente nas Escolas, após a publicação do resultado da avaliação ou a divulgação dos guias de escolha pelo MEC/FNDE, até o final do período de escolha pela internet e pelo formulário impresso, sendo permitida, durante esse período, a divulgação pelo envio de livros, catálogos, folders e outros materiais, exclusivamente por remessa postal, definida como a entrega de materiais de forma impessoal, pelos Correios ou forma equivalente, sem a presença do Editor ou seu preposto ou outrem com vínculo funcional evidente com o Titular de Direito Autoral (BRASIL, 2007, inciso VIII, § 3º, Art. 3º).

De acordo com essa portaria, as coleções didáticas deveriam ser entregues nas escolas apenas pelos correios, no entanto, isso não vem acontecendo. Outros pesquisadores, como Zambom e Terrazan (2012), também identificaram na fala de alguns de seus professores entrevistados, que os representantes das editoras continuam realizando visitas às escolas para divulgar seu material.

Segundo os professores entrevistados, além da distribuição de alguns materiais extras, as editoras também ofereciam cursos de formação sobre o LD. No entanto, essas formações eram oportunidades para apresentar suas obras didáticas. Algumas destas editoras promoveram eventos com os autores de suas coleções de livros e, segundo os professores Ana e João, por serem bastante conhecidos, estes autores exercem forte influência na decisão tomada por eles e outros professores.

[...] eu me lembro que na penúltima análise nós fomos em um [professor se refere a um evento sobre LD] que a EDITORA [ênfase] trouxe o autor do livro A. Eles vieram dar uma palestra para a 1ª CREDE. Mas não foi a CREDE que deu uma palestra de como você escolher, foi a editora que trouxe o autor pra apresentar pra a gente. Aí nós fomos, mas esse aí foi no penúltimo [A funcionária da escola, que estava próxima do professor confirma o que o mesmo disse]. [...] A editora que traz e a CREDE manda você lá. Não a CREDE que gerou palestras: ‘Como escolher o livro didático?’ ‘Qual a importância que você deve observar do livro didático?’ [...] Eu vi alguns professores que escolheram o livro A porque conversaram com ele [professor se refere ao autor de LD que ministrou a palestra]: ‘Aí, esse que é o autor do livro A, tal’, [inaudível], [risos do entrevistado]. Ele [professor se refere ao autor de LD que coordenou a capacitação sobre livro didático, oferecida por uma Editora] mostrando O LIVRO DELE [ênfase], mostrando quais eram as vantagens e desvantagens do livro. Ele recebendo sugestões. Sempre, os professores mostrando os erros. Mas sempre o erro era de grafia, então não era culpa dele. Ou era erro de gabarito que também não é culpa dele porque ele não faz as questões. Ele faz a montagem do livro. Mas, **na época, isso aí foi bem, bem decisivo, assim**, ajudou, eu já tinha a tendência [...]. A gente mudou esse ano mais pela questão do aluno (João).

[...] atualmente, eu nem me lembro direito [risos da entrevistada] o que foi dado nessa capacitação [professora se refere a uma capacitação sobre livro didático oferecida por

uma Editora], mas eu acho que de uma certa forma **deve ter contribuído NA ÉPOCA [ênfase], então para a gente escolher o livro** (Ana).

A existência desses eventos também foi relatada por um dos professores que responderam ao questionário inicial desta pesquisa. Durante uma conversa informal, este docente declarou que, em uma das seleções das quais participou, tinha escolhido um outro livro diferente daquele que julgava mais apropriado, devido à editora ter oferecido aos professores um coquetel no qual foi ministrada uma palestra por um autor de um livro de Biologia bastante conhecido e que estava concorrendo ao edital do PNLD. Basso e Terrazan (2015) também identificaram a participação de editoras como instituições que promovem formações para os professores:

[...] o movimento de entrega de livros às escolas proporciona a mobilização por parte das editoras em promover palestras com autores de LD ou visitas de seus representantes às unidades de ensino, com o intuito de divulgar as obras aprovadas no PNLD (BASSO; TERRAZAN, 2015, p. 263-264).

Rosa e Mohr (2016) também relataram a participação das editoras na realização, por meio de palestras e cursos, de formações para os professores. Foi possível perceber então, que as empresas dessa natureza com maior aporte de recursos conseguem a preferência dos professores, pois podem visitar mais escolas, distribuir alguns brindes e promover alguns eventos de propaganda de seus materiais. Vale ressaltar que essa prática de ofertar formações e distribuir presentes também é proibida pela Portaria Normativa nº 7/2007, conforme estabelecem os incisos II, VI e IX, do § 3º, do Art. 3º:

3º Constituem-se proibições aos Titulares de Direitos Autorais ou aos seus representantes, cujas obras inscritas forem selecionadas:
 II - distribuir presentes ou brindes a pessoas ou instituições vinculadas ao processo de escolha, no âmbito dos Programas do Livro, a qualquer título, após a publicação do resultado da avaliação ou a divulgação dos guias de escolha pelo MEC/FNDE, até o final do período de escolha pela internet e pelo formulário impresso; [...]
 VI - utilizar, nas formas de divulgação, livros de conteúdo (imagens e textos) diferente dos livros inscritos e selecionados para os programas, bem como livros com especificações técnicas diferentes daquelas estabelecidas no Edital; [...]
 IX - realizar orientação pedagógica nas Escolas ou Secretarias de Educação, após a publicação do resultado da avaliação ou a divulgação dos guias de escolha pelo MEC/FNDE até o final do período de escolha pela internet e pelo formulário impresso (BRASIL, 2007, incisos II, VI e IX, § 3º, Art. 3º).

Além disso, as editoras ocupam um espaço de formação que deveria estar sendo ocupado pelos órgãos governamentais e instituições de formação e pesquisa da área de Educação.

Assim, foi possível perceber que as editoras são as principais influenciadoras no processo de seleção do LD. Essa influência, no entanto, torna-se reforçada devido à convivência do grupo gestor das escolas e da CREDE. Vale ressaltar que o fato dos professores considerarem natural a influência das editoras contribui ainda mais para que as mesmas sigam interferindo nas escolhas dos docentes.

5.2 SABERES QUE FUNDAMENTAM OS CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

O saber não é uma coisa que flutua no espaço: o saber dos professores é o saber deles e está relacionado com a pessoa e a identidade deles, com a sua experiência de vida e com a sua história profissional, com as suas relações com os alunos em sala de aula e com os outros atores escolares na escola [...] (TARDIF, 2011, p. 11).

Após terem sido discutidos no tópico anterior os elementos que podem influenciar o processo de seleção do LD, nesta segunda categoria se inicia de fato a investigação sobre a mobilização dos saberes docentes para o estabelecimento dos critérios de seleção do LD de Biologia. Assim, nesta seção, serão discutidas as influências dos saberes da formação profissional (inicial e contínua), dos disciplinares, dos curriculares e os da experiência, pré-profissional e profissional, na forma de selecionar o LD.

Para isso, este trabalho parte da mesma ideia de Cassab e Martins (2003) sobre os saberes que orientam a relação do professor com o LD:

[...] tomamos o professor como detentor de um saber que precisa ser valorizado tanto na avaliação dos LDs existentes quanto na elaboração de futuros, pois ao escolher o material educativo o professor representa também em sua seleção os sentidos que ele atribui a sua prática profissional, à aprendizagem da ciência, à natureza da ciência e ao seu alunado. Saberes que precisam ser compreendidos, problematizados e valorizados (CASSAB; MARTINS, 2003, p. 1).

Assim, nas próximas seções, foi feita uma tentativa de compreender os saberes utilizados pelos professores que foram identificados a partir das suas falas e dos referenciais teóricos que tratam dos saberes docentes (BONDÍA, 2002; 2016; PIMENTA, 2012a, 2012b e 1997; TARDIF, 2011; TARDIF; LESSARD, 2007; THERRIEN, 2002; THERRIEN; SOUZA, 2000; THERRIEN; MAMEDE; LOIOLA, 2007; BORGES, 2004, GAUTHIER *et al.*, 1998), da reflexividade docente (NÓBREGA-THERRIEN; MENEZES; THERRIEN, 2015; THERRIEN; NÓBREGA-THERRIEN, 2013), da formação de professores (IMBÉRNON, 2011; GUIMARÃES, 2005; BRITO, 2007; NÓVOA, 2002; ALMEIDA, 2005), da formação de professores da área das Ciências da Natureza (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011;

CACHAPUZ *et al.*, 2011), e das pesquisas sobre LD de forma geral e sobre o LD das Ciências da Natureza e de Biologia (ROSA; MOHR, 2016; EL-HANI; ROQUE; ROCHA, 2011; HORIKAWA; JARDILINO, 2010; GOMES; SELLES; LOPES, 2009; MARTINS; SALES; SOUZA, 2009; CASSAB; MARTINS, 2008; FRACALANZA, 2006; CARNEIRO; SANTOS; MÓL, 2005; NUÑEZ *et al.*, 2003; CORRÊA, 2000; CICILLINI, 1998).

Para essa discussão, também foram utilizados trabalhos com temáticas semelhantes, objetivando dar mais segurança aos dados obtidos. Em um desses trabalhos, a dissertação de Sgnaulin (2012), a autora realizou uma análise da seleção e do uso do LD por professores de Ciências (iniciantes e experientes), numa perspectiva semelhante à desta dissertação. Outro trabalho importante foi um artigo de Patrício e Oliveira (2016) sobre os saberes utilizados na seleção do LD de Biologia, publicado em evento científico.

5.2.1 Saberes da Formação Profissional: Formação Inicial

Os primeiros saberes investigados neste trabalho foram aqueles provenientes da formação inicial dos entrevistados. Dessa forma, neste tópico serão discutidos os saberes trazidos pelos professores e que foram construídos durante o curso de graduação, seja por meio de orientações, cursos ou palestras.

Quando questionados se a formação inicial contribuiu de alguma forma para a constituição dos saberes mobilizados durante a seleção do LD de Biologia, todos os professores afirmaram que não houve uma contribuição direta (como já havia sido previsto na hipótese levantada neste trabalho), pois não cursaram nenhuma disciplina e nem participaram de nenhum curso ou palestra durante a formação inicial abordando diretamente esse tema. Resultado semelhante também foi encontrado por Sgnaulin (2012).

Os PEs, por exemplo, afirmaram que não tiveram nenhum tipo de orientação nem participaram de curso específico sobre LD durante a formação inicial, como pode ser observado na fala da professora Ana:

Olha, sinceramente, muito pouco [risos da entrevistada]. Vou dizer uma coisa, eu não me lembro da gente ter tido conversas ou aulas ou trabalho ou qualquer coisa em relação: ‘Como você escolher um livro?’, ‘O que você quer do livro?’. É, ‘Você quer explorar o quê?’ Eu não me lembro, sinceramente, de ter tido essa orientação na Universidade (Ana).

Todos os professores entrevistados também consideraram que o currículo da graduação por eles cursado, de fato, não foi direcionado para tratar questões relativas ao LD,

apesar de ser um dos principais instrumentos de trabalho do professor. Porém, os PIs apresentaram certa dúvida ao discutir essa questão e afirmaram que o currículo é adequado, mas precisa de algumas modificações. Essa afirmação chega a contradizer a fala dos PEs, parecendo demonstrar que os PIs não apresentam tanta segurança ao avaliar a sua formação inicial:

[...] o currículo pode ser [...] melhorado, mas, nós temos sim a formação, a discussão sempre vem sabe, ‘volta e meia’, a gente está vendo, está havendo essa discussão com relação à material [...]. Sobre livro, NÃO, ESPECIFICAMENTE [ênfase e tom de dúvida], [...] não que eu me lembre (Maria).

Sim, o curso sim [resposta do professor sobre se o currículo é adequado]. Mas, assim, ela não é direcionada [professor se refere à formação inicial], eu não sinto um direcionamento pra isso [...]. Até porque [...] não houve [...] nenhuma formação nesse sentido, mas eu acho que sim, a graduação ela te dá uma base do que você vai fazer [...] (Francisco).

Esse tom de dúvida percebido na fala dos PIs, também pode ser devido ao fato de que, como eles estão em início de carreira, ainda estarem começando a avaliar sua formação inicial a partir de sua prática (TARDIF, 2011). Quanto aos PEs, que já passaram por essa fase de maiores questionamentos, ambos afirmaram com mais segurança que o currículo de graduação não é adequado, além disso, a professora Ana demonstrou muita clareza ao avaliar o currículo vivenciado na graduação, pois ela acredita que atualmente esteja mais bem estruturado, posto que agora existem alguns Projetos e Programas, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), que contribuem para aproximar os licenciandos da realidade escolar:

[...] Eu acho que ainda é muito falho, muito longe da realidade. Hoje eu vejo que tem mais coisa, porque, por exemplo, com o PIBID, que aproxima o aluno [...] de lá da graduação com a escola. Tem outros projetos, que [...] o aluno já vai vivenciando a realidade [...] porque às vezes [...] fica descontextualizado, o que eles ensinam pra gente e o que é mesmo dar aula, porque eu tinha um medo terrível de dar aula, porque eu dizia: ‘Não sei dar aula não, não aprendi isso não’, na faculdade, não aprendi a escolher o livro. Não aprendi a dar aula, ‘Ah meu deus, como eu faço?’ (Ana).

Foi possível perceber que a professora Ana reconhece uma dificuldade dos currículos em formar os licenciandos, o que, segundo suas palavras, deve-se às diferentes realidades a serem enfrentadas durante a prática docente. Além disso, ela afirma que a proximidade dos currículos com a prática pode auxiliar no enfrentamento desse déficit vivenciado na graduação:

[...] O pessoal sempre fala que na realidade é assim mesmo. Nenhum currículo nunca

vai conseguir atender a todas as realidades, mas eu acho que talvez atualmente, os currículos estejam mais ‘anteados’ com a prática do que antes (Ana).

A afirmação da professora Ana também coaduna com as ideias de Carvalho e Gil-Pérez (2011), para quem, o currículo da graduação nunca consegue atender à diversidade de realidades das escolas, por isso, segundo os autores, faz-se necessária uma formação permanente para suprir as carências da formação inicial, a qual nunca será suficiente para preparar o professor para a prática.

Essa necessidade de vincular o currículo da formação inicial ao contexto vivenciado na prática é algo que já vem sendo discutido por diversos autores (PIMENTA, 2012a; GHEDIN, 2012; TARDIF, 2011; BRITO, 2007; BORGES, 2004, GAUTHIER *et al.*, 1998). Tardif (2011), por exemplo, afirma que a formação inicial dos professores deve ser focada no contexto escolar, levando em conta os saberes dos docentes e as realidades específicas do seu trabalho.

Devido a essa dificuldade da formação inicial em retratar o contexto que os futuros professores enfrentarão, Tardif (2011) afirma ainda que, com base nos resultados de suas pesquisas, os professores avaliam a formação inicial como insuficiente para prepará-los ao exercício da docência e consideram a experiência como a principal fonte de seus saberes profissionais.

Especificamente sobre a questão do LD, Martins, Sales e Souza (2009) afirmam ser uma ilusão acreditar que os professores podem exercer sua autonomia para escolher o LD, se eles não passam por uma formação capaz de lhes fornecer elementos para discernir qual o mais adequado à sua prática pedagógica.

Nessa mesma direção, convergem as ideias de Wyzykowski e Güllich (2014), quando identificaram, com base nos depoimentos dos professores de ciências entrevistados por eles,

[...] a necessidade e a importância da formação inicial reservar um tempo maior à discussão acerca do livro didático para que os futuros professores saibam como usar esse recurso de um modo satisfatório para promover o ensino e aprendizagem em Ciências (WYZYKOWSKI; GÜLLICH, 2014, p. 7049).

Além disso, a formação de professores da área das Ciências da Natureza deve incluir uma didática específica (Didática das ciências), como núcleo articulador dessa formação, de modo que possibilite aos professores estarem mais bem preparados para lidar com as questões específicas do ensino dessa área (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011; CACHAPUZ *et al.*, 2011).

5.2.2 Saberes da Formação Profissional: Formação Continuada

A formação continuada foi avaliada neste trabalho nas suas diversas modalidades: cursos de pós-graduação, formações e cursos realizados durante o exercício profissional, formação realizada na própria escola e formação pessoal dos professores. A contribuição de todos esses tipos de formação continuada para a mobilização dos saberes utilizados na seleção do LD pode ser conferida nos tópicos a seguir.

5.2.2.1 Cursos de Pós-Graduação

Dentre os professores entrevistados, apenas um dos PIs, professor Francisco, não participou de curso de Pós-Graduação. Por outro lado, a professora Maria cursou especialização em ‘Metodologia do Ensino de Biologia e Química’ e está cursando ‘Gestão Escolar’. Quanto aos PEs, a professora Ana é especialista em ‘Psicopedagogia’ e João em ‘Gestão Escolar’ e em ‘Meio Ambiente’.

Os professores Maria, Ana e João relataram que os cursos de pós-graduação seguidos por eles contribuíram indiretamente para a seleção do LD, como pode ser observado nas partes grifadas das falas dos entrevistados:

[...] ‘Metodologia de Ensino de Biologia e Química’, me ajudou bastante com relação [...] à necessidade mesmo, a ter um olhar criterioso, nas seções que o livro possui, se ele atende ou não a questão do currículo e esse outro [...] de ‘Gestão’, também [...], não exatamente para o conteúdo em si, mas pra necessidade [...] da própria escola [...]. Eu acho que, ajudou, não é... [Tom de dúvida e risos da entrevistada] [...]. **A contribuição acontece, mas não é aquela contribuição direta** (Maria).

Contribuíram, contribuíram, [...], principalmente o de gestão. Em algumas cadeiras [professor se refere às disciplinas do curso], você via, **não diretamente sobre o livro didático**, mas como era importante o ensino, a escola pública, saber selecionar, saber comprar, saber escolher os materiais que nem sempre são abundantes (João).

Da Psicopedagogia, em termos, assim, porque lá a gente analisa o aluno [...]. Talvez seja de lá que eu tirei essa ideia da leitura, porque eles não leem, melhor as imagens [...]. Eu acho [...] que eu tirei da Psicopedagogia, a gente aprende que [...] tem que ver o aluno em vários quesitos e não só passar aquele conteúdo pra ele, já que no ensino médio, a gente é cobrado mais de passar conteúdo (Ana).

Os professores afirmaram que os cursos ajudaram a entender a importância de escolher bem os materiais didáticos com que iriam trabalhar, além de contribuírem para o entendimento das necessidades do aluno e da escola, levando-as em consideração no momento da escolha do LD.

Foi possível perceber que os cursos de pós-graduação *lato sensu* seguem o mesmo estilo de formação dos cursos de graduação, pois não há uma vinculação direta com a prática vivenciada pelo professor. Isso contribui para que a carência de abordagens sobre o LD na formação oferecida na graduação se mantenha também na formação continuada ofertada pelas instituições de ensino, na forma de especializações. Essa lacuna também foi identificada por Sgnaulin (2012) e por Rosa e Mohr (2016), em outros estudos sobre LD de Ciências:

[...] as práticas e os conhecimentos relacionados ao LD de Ciências, seja a escolha ou o próprio uso, são experiências pouco abordadas nas formações inicial e continuada dos docentes, um problema que potencialmente repercute nas práticas dos professores com esse material ao longo de sua vida profissional. Isso é lastimável, uma vez que não consideramos a escolha do LD como uma tarefa simples ou fácil na atividade docente (ROSA; MOHR, 2016, p. 104).

5.2.2.2 Formações e cursos realizados durante o exercício profissional

No que se refere às formações e cursos realizados durante o exercício profissional, observou-se a existência daquela mesma lacuna encontrada nos cursos de pós-graduação, pois os professores entrevistados não conseguiram citar formações direcionadas para a temática do LD que eles tenham cursado. Os PIs relataram que nunca tiveram a oportunidade de participar de formações dessa natureza, nem tomaram conhecimento de sua existência.

ESSA AQUI É FÁCIL, NÃO [ênfase] [...]. Se houve, não chegou ao meu conhecimento essa informação [professora se refere à pergunta se houve alguma formação sobre LD promovida pela CREDE ou SEDUC-CE] (Maria).

Não. [...] Se promoveu não chegou até a mim [professor se refere à alguma formação sobre LD, promovida pela CREDE ou SEDUC-CE] [...]. Confesso que não tenho nenhuma formação, nem nunca tive algo que fosse me ajudar a selecionar, ou que tivesse a intenção de me ajudar a selecionar (Francisco).

Ambos os PEs afirmaram que participaram de uma formação sobre a seleção do LD, porém, ela foi promovida por uma editora. Caso semelhante foi relatado no estudo de Rosa e Mohr (2016). Os trechos a seguir mostram os depoimentos dos professores João e Ana:

[...] Algumas vezes, mas, sempre gerado pela editora. NUNCA pelo [hesitação] órgão, pela SEDUC-CE, [...]. As vezes que a gente foi indicado [...] pela SEDUC-CE pra ir, era encontro de Editora [...]. Pelo que eu entendi, a editora [...] entra em contato com a CREDE, diz que vai gerar essa palestra, pede pra CREDE indicar os professores e aí a CREDE como se fosse ela que gerasse, indica para as escolas escolherem os professores pra mandar pra tal local e tal hora, só que você observa claramente que tudo é feito pela editora (João).

Ah, eu participei [...]. Foi um convite das próprias editoras, Eu assisti uma palestra do

próprio autor do livro A, que veio aqui pra Fortaleza e [...] deu aula sobre livro mesmo, o que era que devia ter no livro, só que ‘puxando sardinha’ pro lado dele (Ana).

Apesar de relatarem que participaram dessas formações, os professores reconhecem que elas eram, na verdade, uma forma de fazer propaganda de determinados LDs, e não uma atividade formativa de fato. Como já discutido no tópico 5.1.4, devido à carência de formações sobre essa temática, as editoras com maior disponibilidade de recursos realizam essas ‘reuniões formativas’, muitas vezes facilitadas pela própria 1ª CREDE. No entanto, isso é proibido pela Portaria Normativa nº 7/2007, conforme incisos III e IV, do § 4º, do Art. 3º, que podem ser observados a seguir:

§ 4º Constituem-se obrigações das Secretarias de Educação dos Estados, Municípios e Distrito Federal:

III - impedir a participação dos Titulares de Direitos Autorais, autores, ou de seus representantes, nos eventos promovidos pelas Secretarias de Educação relativos à escolha de livros;

IV - garantir a isonomia do processo de execução, não disponibilizando informações que privilegiem um ou outro Titular de Direito Autoral (BRASIL, 2007, incisos III e IV, § 4º, Art. 3º).

A professora Ana também citou uma formação realizada pela 1ª CREDE no período da primeira escolha do LD de Biologia, ocorrida em 2004. A docente revelou que essa formação foi mais direcionada para explicar, aos professores de todas as disciplinas, como iria ocorrer a seleção do LD e determinar que a escolha seria unificada, ou seja, uma única coleção didática seria selecionada por disciplina para ser trabalhada em todas as escolas de Maracanaú-CE:

[...] Há muito tempo atrás, [...] a CREDE fez um, mas foi [...] dizendo do projeto, da escolha do livro e que os professores iam escolher, que tinham que analisar tais pontos [...], mas não foi nada da didática do livro não. Critérios gerais pra escolher o livro didático, até porque era uma coisa única, eram vários professores de várias disciplinas [...] e eu me lembro que o primeiro livro que a gente escolheu [...] foi assim em conjunto, [...] a CREDE queria que todas as escolas chegassem a conclusão de um livro só [...] (Ana).

Essa formação citada pela docente assumiu um perfil voltado para informar os professores sobre esse novo processo, em vez de discutir sobre o LD de Biologia. Esse mesmo tipo de formação, focada apenas nos aspectos burocráticos, foi relatada por Sgnaulin (2012) ao analisar a oferta de formação continuada pela secretaria de educação da cidade onde foi realizado o seu estudo.

Quando foi perguntado aos professores se eles já tinham participado de algum curso que, mesmo não sendo sobre LD, ajudou na seleção do LD, os docentes apresentaram certa

dificuldade para responder. Nenhum curso foi citado pelo professor Francisco. As professoras Maria e Ana citaram cursos de práticas de laboratório:

Eu fiz um de laboratório de biologia, [...] outro que eu fiz, foi [...] energias renováveis. [...] A CREDE que promoveu [...]. A formação, contribuiu em relação à prática [...], eu já fui, [...] ter um olhar mais [...] atento para a [...] necessidade da prática (Maria).

[...] os próprios cursos que eu fiz de laboratório. Claro, era pra laboratório, mas tinha a parte teórica, tinha a parte de debater com os outros professores de várias escolas diferentes. O que a gente tinha que fazer, como a gente tinha que ensinar, [...] então a gente acaba tendo algumas coisas que influenciam sim, a gente vê o que está acontecendo, vê o que as escolas estão fazendo, até as particulares também. Que livros elas estão adotando, mais ou menos assim, mas, realmente não tem um direcionamento muito grande não (Ana).

Para a primeira, o curso contribuiu para que ela observasse no LD as atividades práticas no momento da seleção. Já a outra docente indicou que a principal contribuição do curso foi proporcionar a troca de experiências com professores de várias escolas, possibilitando uma reflexão sobre o ensino e sobre os LDs adotados.

A fala da professora Ana está de acordo com as ideias de Guimarães (2005) pois, segundo suas palavras, as reuniões pedagógicas, os conselhos de classe, as reuniões com os pais e os planejamentos coletivos são ‘momentos fortes’ no processo de formação continuada do professor, pois neles é possível gerar uma discussão sobre as práticas.

Já o professor João citou o curso de formação do ‘Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio’, no qual atuou como orientador na escola em que trabalhava. Isso possibilitou que ele tivesse contato com várias leituras da área de Educação, que acabaram indiretamente contribuindo para o processo de seleção do LD.

Pronto, é esse curso de formação do ensino médio [se refere ao curso do ‘Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio’⁶], ele contribuiu porque ele trazia algumas visões paralelas [tosse] de novas perspectivas do ensino médio. [...] observei várias coisas bem interessantes que acabam indiretamente contribuindo, não diretamente foi formativo, tocou nesse assunto, mas como você via muita visão, de muitos pensadores, Vygotsky, Piaget, Wallon, você acabava [...] (João).

Novamente, foi possível observar o esforço dos professores em tentar apontar contribuições da formação continuada para a escolha do LD. No entanto, eles próprios reconhecem que essas contribuições são indiretas e limitadas.

⁶ Pacto Nacional pelo fortalecimento do Ensino Médio, instituído pela Portaria nº 1.140, de 22 de novembro de 2013, representa a articulação e a coordenação de estratégias entre a União e os governos estaduais na formulação e implantação de políticas, cujo objetivo era elevar a qualidade do Ensino Médio Brasileiro (BRASIL, 2017a).

5.2.2.3 Formação continuada na escola

Outro ponto discutido nas entrevistas foi a formação continuada realizada no espaço escolar e promovida pela escola, já que, segundo Imbernón (2011), a instituição educativa deve ser o motor capaz de promover a inovação e a profissionalização docente, visto que a inovação deve ‘partir de dentro’.

Nenhuma formação sobre LD foi citada pelos quatro professores entrevistados, nem sobre a área de Biologia, que tenha sido conduzida na e pela escola em que atuam. Os docentes mencionaram apenas cursos ligados a outras disciplinas, como ‘Núcleo Trabalho, Pesquisa e Demais Práticas Sociais’⁷ (NTPPS), ou projetos nacionais, como o curso gerado pelo ‘Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio’.

Assim, ficou evidente que não há indícios de cursos de formação continuada sobre LD realizados na própria escola, e nem sobre outras temáticas específicas das disciplinas, visto que as únicas formações citadas foram aquelas que fazem parte de políticas públicas adotadas a nível nacional e estadual. Para vários estudiosos da formação continuada, como Pimenta (2012a), Libâneo (2012), Imbernón (2011) e Nóvoa (2002), isso revela uma grande problemática, já que, segundo eles afirmam, a formação dos professores deve estar centrada na escola, ou seja, os temas formativos deveriam surgir no contexto da prática docente.

Quando questionada sobre essa temática, a professora Ana afirmou que não há formações específicas sobre LD na escola em que trabalhava, e que essa falta é compensada pela troca de experiências entre os professores durante os momentos de planejamento, da semana pedagógica e das conversas informais.

[...] pro livro didático só partindo mesmo de nós, quando tem a parte da seleção. Mas a gente acaba passando o tempo todo analisando esse livro. Porque a gente conversa muito sobre ele. Eu e o professor A: ‘Professor A, e aí, tal, o quê que tu achou desse livro aqui?’ Quando a gente começa a usar o livro mesmo, ‘Tu acha que tá dando certo?’ Ele: ‘É mesmo, tal’, ‘Não, essa parte é legal, essa parte não é’. [...] E a gente tem os momentos de planejamento, de semana pedagógica, de conversas, de reuniões extras pra certas coisas sobre a didática e as aulas (Ana).

Novamente se percebeu que há um esforço dos professores em tentar apontar contribuições da formação continuada, as quais verdadeiramente são raras e não direcionadas. Para Güllich, Silva e Antunes (2011), com base nos depoimentos de professores entrevistados

⁷ Segundo o *site* da SEDUC, é um componente curricular integrador e indutor de novas práticas que tem como finalidade o desenvolvimento de competências socioemocionais por meio da pesquisa, da interdisciplinaridade e do protagonismo estudantil (CEARÁ, 2017b).

por eles, torna-se clara a importância de promover momentos de formação continuada na escola, nos quais os professores possam trocar experiências e refletir sobre suas práticas. No entanto, Nóvoa (2002), observa que:

A organização das escolas parece desencorajar um conhecimento profissional partilhado dos professores, dificultando o investimento das experiências significativas nos percursos de formação e a sua formação teórica. E, no entanto, este é o único processo que pode conduzir a uma produção pelos próprios professores de saberes reflexivos e pertinentes (NÓVOA, 2002, p. 39).

Assim, de forma geral, foi possível observar, com base nesta e em outras pesquisas sobre LD realizadas em diferentes contextos (ROSA; MOHR, 2016; HORIKAWA; JARDILINO, 2010; NUÑEZ *et al.*, 2003; SGNAULIN, 2012), que as formações inicial e contínua pouco têm contribuído para a construção de saberes mobilizados pelos professores durante a seleção do LD.

Essa situação é preocupante, já que, como afirmam Nuñez *et al.* (2003) sobre a seleção do LD de Ciências, a tarefa de selecionar LDs é:

[...] bastante exigente para um coletivo que pouco tem recebido em termos de saberes, competências, habilidades, para tal fim, a partir de seus saberes como profissionais (NUÑEZ *et al.*, 2003, p. 1).

Nesse sentido, diversos autores que realizam pesquisas sobre LD das Ciências da Natureza (PATRÍCIO; OLIVEIRA, 2016; EL-HANI; ROQUE; ROCHA, 2011; CARNEIRO; SANTOS; MÓL, 2005; GÜLLICH; SILVA; ANTUNES, 2011), afirmam que para os professores selecionarem o LD de forma crítica, consciente e baseada em critérios específicos de sua área de ensino é necessário habilitá-los com saberes provenientes das formações inicial e contínua. No entanto, vale ressaltar que, como afirma Tardif (2011, p. 137), “[...] os saberes oriundos das ciências da educação e das instituições de formação de professores não podem fornecer aos docentes respostas precisas sobre o “como fazer”. Assim, é preciso investigar também os saberes disciplinares, curriculares e experienciais, os quais influenciam no exercício profissional docente.

Até aqui é possível afirmar que os dados obtidos a partir das entrevistas estão de acordo com a hipótese inicial deste trabalho, que considera as formações inicial e contínua dos professores insuficientes para que tenham segurança no momento de selecionar o LD de Biologia. Entretanto, como essas formações, ofertadas pelas mais diversas instituições, pouco têm contribuído para o processo de seleção do LD, é necessário descobrir se os professores

procuram individualmente, e de forma não oficial, maneiras de se prepararem para essa tarefa inerente à prática docente. Essa questão será discutida no próximo item.

5.2.2.4 Formação pessoal

Já que os participantes da pesquisa revelaram que a formação continuada pouco contribuiu para a seleção do LD, aos professores foi questionado se sua formação pessoal contribuiu para a construção dos saberes mobilizados durante a seleção do LD. A partir das entrevistas, foi possível observar que os PIs sentem uma necessidade maior de incrementar suas formações no aspecto pedagógico, mas ao mesmo tempo, não conseguem definir com clareza o que de fato devem estudar e o que contribuiu para o momento de selecionar o LD. No entanto, ambos concordam que a sua formação pessoal tem importância nesse processo:

Sim, sem dúvida. Tenho alguns livros já lidos e a minha monografia foi sobre ensino, sobre como ensinar biologia, inclusive sobre alfabetização científica. Assim, eu tento ler sempre (Francisco).

SEM DÚVIDA, SEM DÚVIDA [ênfase] [professor se refere à contribuição de sua formação pessoal para a seleção do LD]. Porque assim, [...], às vezes o interesse parte de nós professores [...], quando você tem um público que te pede, você sente a necessidade de estudar [...]. Eu tenho que ler, pensar, investigar mais pra eu encontrar também novas formas, novas alternativas, meios pra eles saírem dali [professora se refere ao aprendizado do aluno]. Porque muitas vezes só isso aqui que tá aqui escrito ou que tá num livro, ele é muito pouco. Eu tenho que mostrar e falar pra eles o que tá fora, no mundo, na vida. Então [...] eu costumo ler, costumo [...] tentar fazer com que eles sonhem pelo menos e não queiram só aquilo pra eles, queiram mais, então, nas minhas ações como professora, isso aí [...] é uma prática que eu tenho e [...] quando eu analisei o livro, também não deixa de [...] ter sido também [...] um dos critérios que eu usei pra isso (Maria).

Foi possível perceber, principalmente na fala da professora Maria, que a formação pessoal é importante por estar diretamente ligada às necessidades da prática, ou seja, as situações e os desafios vivenciados em sala de aula são os principais motivadores para que a professora procure ler e estudar mais.

Os PEs, no entanto, parecem valorizar mais a formação pessoal a nível dos conteúdos específicos de Biologia, pois ambos os professores citaram revistas de divulgação científica, como a *Ciência Hoje* e a *American Science*, como fontes de estudo. Estes docentes afirmaram que os temas lidos nessas revistas servem de embasamento para tratar os conteúdos atuais em sala de aula e desenvolver práticas de laboratório nelas sugeridas. Para o professor João, essas leituras também auxiliam a escolher LDs atualizados:

É, a gente sempre tem que tá lendo e, [...] eu fico sempre tentando me atualizar do que está acontecendo na biologia. Descobertas, coisas [...] interessantes, novidades. Eu assinava, não assino mais, porque professor ganha muito bem [ironia e risos da entrevistada], revistas como a *Ciência Hoje*, que é uma revista simples mas traz aquela atualização. Tento trazer pros meninos coisas atuais que acontecem hoje em dia [...]. Eu, procuro sempre está tentando me atualizar, tento também, por exemplo, resolver questões, no laboratório a gente vai pra parte prática, dou umas coisas interessantes pra eles já que nós não temos material [risos da entrevistada] (Ana).

É, eu regularmente, [...] sou assinante de algumas revistas biológicas. Leio periodicamente, muitas vezes trago informações dessas revistas e aí você acaba comparando. Você acaba vendo se aquele livro, ele tá atual porque quando você lê uma *American Science* e você vê que tá falando de assunto x, y, e aquele seu livro, tem, tá trazendo assuntos similares, parecidos ou toca naquilo ali em algum ponto, mostra que aquele livro tá atual (João).

O fato de os PEs não apresentarem a mesma dependência da formação pedagógica, claramente manifestada pelos PIs, pode indicar que fundamentam sua prática na sala de aula em seus saberes adquiridos na experiência profissional. Os PIs, por não terem essa vivência profissional consolidada, ainda se acham dependentes dos saberes da formação pré-profissional.

A leitura e o estudo de documentos oficiais parecem não ter sido valorizados na formação dos entrevistados, pois quando questionados a respeito dos PCN, das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) ou do GLD, os professores Francisco e João afirmaram que não fazem consultas a esses materiais para a seleção do LD. As professoras Maria e Ana afirmaram que utilizam apenas o GLD. Essas constatações podem ser verificadas nos trechos a seguir:

Eu [...] tive essa atenção de [...] olhar quais eram os livros que estavam lá na lista e eu vi que não chegaram todos na escola, pra escolha não, [...] a menina da multimídia, a regente ela que era pra fazer, esse processo, então eu pedi [...] que ela me mostrasse [...]. Esse guia, se eu não me engano eu vi, eu não recebi um documento, não recebi nada assim, impresso não, eu vi por lá. Aí eu vi que nós não tínhamos todos, não tinha chegado todos [...]. Enfim, mas [...] nessa única oportunidade, eu tive essa curiosidade de procurar (Maria).

Sim, agente olhou, os documentos, pra ver quais eram os livros que tinham ganhado a licitação e também algumas dicas, do que os autores falam, pra escolher o livro e tudo, na época da escolha (Ana).

É possível perceber que a professora Maria consultou o GLD apenas para saber quais LDs estavam concorrendo. E, segundo ela, esse guia lhe foi mostrado por uma funcionária da escola que estava responsável pelo cadastro das coleções didáticas escolhidas pelos professores. A professora Ana afirmou que teve acesso ao GLD para verificar a lista de livros concorrentes e observar as dicas do guia para a escolha do LD. Deduz-se então que, dos quatro professores entrevistados, apenas a professora Ana, uma PE, afirmou que usa o GLD para se

inteirar das orientações dos especialistas que elaboram as resenhas sobre o conteúdo das obras didáticas concorrentes.

Essa precária utilização do GLD como apoio para a seleção do LD também foi identificada nos estudos de Basso e Terrazan (2015), e nas pesquisas sobre LD de Ciências realizadas por Sgnaulin (2012) e Rosa e Mohr (2016), os quais afirmam que, em muitos casos, o GLD é desconhecido ou pouco utilizado pelos professores.

Nota-se que nenhum dos professores entrevistados citou as pesquisas sobre LD como fonte usada para embasar sua escolha. Esse dado também foi encontrado por Lajolo (1996) e Nuñez *et al.* (2003), para quem as pesquisas sobre LD precisam chegar até os professores, que são os sujeitos atuantes no contexto escolar.

A partir dessas discussões, é possível inferir que a formação pessoal também não está sendo capaz de preencher as lacunas deixadas pelas formações inicial e continuada, no que diz respeito à escolha do LD.

5.2.3 Saberes Disciplinares

Neste tópico será mostrada uma breve análise sobre os saberes disciplinares, assunto que será retomado quando forem discutidos os critérios específicos usados na área das Ciências da Natureza para a seleção do LD.

Em relação às disciplinas da graduação que auxiliaram na construção dos saberes utilizados para selecionar o LD, apenas um dos professores apontou as específicas de Biologia como importantes nesse processo. Carvalho e Gil-Pérez (2011) demonstram preocupação em relação a essa situação, uma vez que, para esses autores, um dos principais saberes dos professores de Ciências da Natureza deve ser o conhecimento da matéria a ser ensinada. No entanto, pelos depoimentos que serão expostos a seguir, foi possível perceber que as disciplinas específicas de Biologia pouco têm contribuído para a construção dos saberes que são mobilizados durante a seleção do LD de Biologia, o que, segundo Carvalho e Gil- Pérez (2011, p. 22), pode transformar “[...] o professor em um transmissor mecânico dos conteúdos do livro de texto”.

Nesta pesquisa, os PIs citaram apenas a Psicologia do Aprendizado, a Metodologia e a Didática, ou seja, disciplinas pedagógicas que não trabalham diretamente conteúdos da área das Ciências da Natureza, como as únicas que ajudaram a refletir sobre o que era necessário para os alunos aprenderem de Biologia. As reflexões proporcionadas durante o estudo dessas disciplinas, segundo eles, eram consideradas no momento de escolher o LD a ser adotado, como

pode ser visto nos depoimentos abaixo:

[...] sinceramente pra escolha do material, TALVEZ, TALVEZ [ênfase e tom de dúvida] Psicologia da Educação. Me lembrando aqui, TALVEZ, UM POUCO [risos da entrevistada]. [...] É, metodologia, nós conversamos bastante sobre material didático (Maria).

[...] a gente teve algumas disciplinas de Didática, [...] a Psicologia do Aprendizado [...], então os critérios foram esses assim, baseados na [...] pergunta: ‘O quê que era necessário pro aluno aprender biologia?’ A partir disso aí foi que me ajudou a escolher o livro (Francisco).

Assim como os professores Maria e Francisco, a professora Ana também afirmou que, entre as disciplinas específicas da Biologia e as Pedagógicas, estas últimas foram as que mais contribuíram para a seleção do LD, ainda que não tratassem especificamente sobre o tema. As disciplinas pedagógicas abordavam assuntos referentes ao ensino e à aprendizagem que, para a professora Ana, são considerados no momento de escolher o livro a ser trabalhado com o aluno:

Ah, no caso, [...] as disciplinas pedagógicas. Era geralmente onde [...] se falava de ensino-aprendizagem, porque as específicas de biologia estavam preocupadas apenas em conhecer o domínio de biologia. Nas disciplinas pedagógicas, apesar de na época eu não ter muita lembrança de debater muito sobre livro, mas era onde a gente tinha contato [...]. **Na Universidade, eu tinha até uma professora que dizia assim: ‘Você já estudou quantos anos?’ Eu achava isso meio estranho, ‘Tantos anos’, ‘Então pronto, você já sabe ser professor’ [risos da entrevistada], ‘É só você pensar como é que o seu professor dava aula pra você’ e eu ‘valha, que coisa estranha’, [...] eu ficava pensando ‘Meu deus, a gente tem que se virar só mesmo’** (Ana - grifo nosso).

Pelo trecho grifado na fala da professora Ana, é possível verificar que uma das suas professoras na graduação citou elementos que constituem os saberes pré-profissionais dos professores (observação dos professores do Ensino Básico), para embasar as tomadas de decisões na prática docente. A sugestão dada à professora Ana pela sua mestra propunha que ela simplesmente imitasse as práticas vivenciadas, sem nenhuma reflexão crítica. No entanto, para Tardif (2011) e Pimenta (1997), a experiência pré-profissional no contexto escolar deve ser objeto de reflexão durante a formação profissional docente. Convergindo para essa ideia, Carvalho e Gil-Pérez (2011) afirmam ser fundamental que os professores da área das Ciências da Natureza questionem, durante a sua formação inicial, o ‘pensamento docente espontâneo’, o qual concebe a ideia de que ensinar é um processo fácil, bastando apenas saber o conteúdo a ser ensinado.

Isso mostra, e conforme afirmam alguns trabalhos como o de Pimenta (1997), que

nos cursos de formação tem se praticado a ilusão baseada na seguinte premissa: “Eu sei o assunto, conseqüentemente, eu sei o fazer da matéria [...] Eu sou especialista da compreensão do como fazer saber tal ou tal saber disciplinar, portanto eu posso deduzir o saber-fazer do saber” (PIMENTA, 1997, p. 10).

Dessa forma, o saber gerado da experiência pré-profissional foi subutilizado na formação da professora Ana, pois em vez de servir como instrumento para reflexão, ele foi empregado para incentivar uma prática docente não-reflexiva e carente de fundamentação pedagógica.

O professor João foi o único a afirmar que, para a construção dos saberes utilizados durante a seleção do LD, as disciplinas específicas da Biologia contribuíram mais do que as pedagógicas. Ele relatou seu hábito de observar os tipos de livros que seus professores da área específica de Biologia utilizavam nas aulas e a atuação destes em sala, fazendo com que ele transportasse a forma conteudista de ensinar para as suas aulas:

[...] a maior parte da biologia lá [Professor se refere à Universidade], ela é conteudista, então, você acaba trazendo aquele conteudismo pra sala de aula. [...] Eu não tenho do que reclamar, porque na faculdade eu tive professores de alta qualidade, que utilizavam muito material, então isso acaba contribuindo, isso acaba mostrando para gente que o material didático é importante por complemento pro aluno, cada um a sua maneira. Então praticamente foi o estilo do professor, o estilo do conteúdo que acabou trazendo [...]. Na parte pedagógica, praticamente, por mais que [...] fossem coisas subjetivas, ele falava mais do ato de ensinar, mas nunca nenhum professor da parte pedagógica, chegou e parou para mostrar a maneira de você escolher um livro, como isso influenciaria no aluno ou como você deveria ver o aluno e ver o livro (João).

Ao ressaltar as contribuições das disciplinas específicas, o professor João as justificou citando apenas elementos que fazem parte da experiência vivenciada por ele, nada mencionou sobre conteúdo ou discussão a respeito do LD, ou sobre algum conteúdo específico de Biologia que o auxiliou no momento da seleção do LD. Este professor ainda relatou que aprendeu mais pela observação da prática dos seus professores, o que revela a construção de um saber mais ligado à experiência.

O fato dos saberes disciplinares, principalmente aqueles relacionados aos conteúdos específicos de Biologia, não representarem um papel significativo na seleção do LD é confirmado pelos professores ao estabelecerem os critérios de seleção, pois, como será visto mais adiante, os professores entrevistados dão pouca importância à forma como são tratados no LD aspectos específicos dessa área disciplinar, como, por exemplo, a história da ciência. O único critério mais específico considerado pelos docentes se refere à presença de sugestões de atividades de laboratório. Nuñez *et al.* (2003) também consideram que as compreensões

limitadas dos professores acerca dos conteúdos e do Ensino de Ciências atrapalham a seleção do LD.

Para Lajolo (1987), apenas quando o professor adquire uma familiaridade grande com a disciplina que ensina, é que poderão ser formados critérios sólidos de avaliação das coleções didáticas.

Com base nos depoimentos dos entrevistados, foi possível perceber que o trabalho docente não é uma mera aplicação dos conhecimentos adquiridos no âmbito universitário, já que, como será visto adiante, a maior parte dos saberes e critérios utilizados na seleção do LD emerge da prática profissional. Como lembra Tardif (2011), há uma distância entre os conhecimentos universitários e a aplicação dos saberes na prática docente:

[...] a prática profissional nunca é um espaço de aplicação dos conhecimentos universitários. Ela é, na melhor das hipóteses, um processo de filtração que os dilui e os transforma em função das exigências do trabalho; ela é na pior das hipóteses, um muro contra o qual vêm se jogar e morrer conhecimentos universitários considerados inúteis, sem relação com a realidade de trabalho docente diário nem com os contextos concretos de exercício da função docente (TARDIF, 2011, p. 257).

5.2.4 Saberes Curriculares

Na hipótese formulada para este trabalho, não estava prevista a importância dos saberes curriculares para a seleção do LD de Biologia. No entanto, como será visto neste tópico, eles exercem uma influência importante nesse processo, já que o LD, por vezes, exerce o papel de controlador do currículo escolar (EL-HANI; ROQUE; ROCHA, 2011; HORIKAWA; JARDILINO, 2010; NUÑEZ *et al.*, 2003; CORRÊA, 2000).

Antes de iniciar as discussões, é preciso lembrar o que se convencionou chamar neste trabalho de ‘sequência clássica’ e de ‘sequência diferenciada’ dos conteúdos. Como explicado no referencial teórico, a sequência clássica diz respeito à organização dos conteúdos que tradicionalmente são abordados em cada série do Ensino Médio e a sequência diferenciada pode abranger a mudança de apenas um desses conteúdos para outra série, ou a troca de conteúdos entre séries diferentes.

Atuando em mais de uma escola, a professora Maria preferiu adotar, naquela em que era a única professora de Biologia, um LD com a sequência clássica de conteúdos, para evitar problemas curriculares. O professor Francisco, além de também preferir adotar este tipo de livro, discorda da sequência diferenciada.

A professora Maria também revelou que na outra escola em que atua, por não estar

presente no momento da decisão, foi escolhido um livro de sequência diferenciada que não apresentava o conteúdo de ecologia no livro do terceiro ano. Os professores resolveram então manter a sequência do livro, e este conteúdo foi trabalhado como assunto extra naquela série, já que, segundo a professora, ele sempre está presente nas provas do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

A sequência eu acho bem lógica, aquela parte, dos seres mais primitivos até os mais complexos. Essa sequência eu acho [...] interessante, não poderia ser diferente. Sem dúvida, é um dos critérios que eu utilizaria pra comprar [...]. A princípio eu discordo bastante [...] dessa sequência trocada, mas eu acho que se fossem algumas coisas pontuais, [...] seria possível, [...] assim, de maneira geral eu discordo [...] (Francisco).

[...] a minha escolha também foi pautada em cima disso, das necessidades do currículo da disciplina [...], mas [...] não foi só por isso, a redefinição, ela foi um dos pontos, [...] por exemplo, lá pela escola L, que era onde, eu não fui a única a participar da escolha, ela [...] foi muito forte, inclusive, nós pegamos sim, um livro que atendia essa redefinição de conteúdos e antes disso, [...] já sabendo [...] disso, nós mudamos o nosso cronograma, todo planejamento anual que nós tínhamos naquele ano de 2014, [...]. Essa mudança, INFLUENCIOU SIM [ênfase], [...] na escola L. Na escola G eu continuei com o livro que [...] segue [...] a sequência clássica, [...]. Eu disse: ‘[...] sendo eu ou não a professora, o livro continua com a mesma sequência, então não tem problema’ (Maria).

Assim como encontrado por esta pesquisa, Sgnaulin (2012) também observou que o currículo escolar, no que diz respeito à sequência de conteúdos, influenciou mais na decisão dos professores iniciantes, que tendem a seguir fielmente a sequência de conteúdo apresentada pelo livro. Isso talvez seja devido ao fato desses profissionais trabalharem em situação mais precária, pois, como precisam atuar em mais de uma escola e como dispõem de pouco tempo para o planejamento, manifestam uma tendência maior em seguir a sequência do LD, e assim não necessitam realizar tantas adaptações no plano anual.

Por outro lado, Tardif e Lessard (2007) afirmam que os PEs se sentem mais à vontade para adaptar os currículos às suas realidades: “[...] os professores experientes têm mais liberdade com os programas do que os novatos. Os programas, na verdade, não são utilizados e aplicados mecanicamente, pois dependem da margem de manobra e da experiência dos professores que os utilizam” (p. 208).

Segundo Fracalanza (2006), dentre as razões dos professores não se interessarem por uma mudança na sequência de conteúdos está a praticidade, pois muitos docentes se sentem confortáveis em seguir estritamente a sequência curricular, para não enfrentar mudanças que exigiriam mais tempo de planejamento:

[...] é bem verdade que a organização seriada da escola e a fragmentação do currículo

escolar determinam acentuada eficácia para o sistema de ensino [...] mesmo com todas as dificuldades com as quais o professor se depara, dificilmente ele questiona a organização escolar, os conteúdos selecionados para ensinar e a sequência de conteúdos [...] (FRACALANZA, 2006, p. 181).

Horikawa e Jardimino (2010) citam outros fatores, como as formações inicial e contínua e as precárias condições de trabalho, que podem levar o professor a adotar LD com sequência de conteúdos igual ao currículo escolar, levando os professores a considerarem o livro um facilitador de suas atividades.

Os professores João e Ana, no entanto, têm opiniões diferentes quanto a isso. O primeiro destacou que, para não ter que modificar a estrutura curricular engessada da escola em que trabalha, só escolhe livros de sequência clássica:

O programa curricular da escola, ele já é fixo há mais de cinco anos [...]. Como nós escolhemos [...] o livro B, o currículo não foi alterado. Então, praticamente a gente cada ano, a gente não refaz o currículo, a gente só reafirma o currículo. Esse currículo é repassado pros professores, ele é trabalhado e reconfirmado pela preferência dos últimos cinco anos. Se tivesse mudado a sequência do livro, teria mudado a sequência do currículo (João).

O professor João, portanto, não questiona a sequência dos conteúdos ou a presença/ausência/troca de algum deles. Apenas segue a sequência padronizada, de modo a facilitar seu trabalho.

Para Cassab e Martins (2008), essa sequência clássica de conteúdos faz com que o professor não busque outras possibilidades de tratamento dos assuntos, pois: “O sentido de sequência lógica já está dado e, portanto, não merece problematizações. Nesta perspectiva o currículo se resumiria a uma suposta organização ideal de conteúdos no LD, que se torna inquestionável” (p. 11).

Diferentemente dos outros entrevistados, apenas a professora Ana afirmou ter escolhido um LD que apresentava uma sequência diferente do currículo de sua escola. Ela também revelou que, para adotá-lo, foi preciso realizar, juntamente com os outros professores, algumas adaptações que, segundo suas palavras, não ocasionaram impactos negativos no planejamento escolar:

[...] a gente tinha já a sequência de conteúdos, o planejamento anual e tudo, e aí os livros que a gente estava gostando, seguiam essa mesma sequência nossa e outro não, que era o livro A. [...] Aí, quando no livro A veio algo diferente, a gente teve que fazer uma adaptação, **a gente [...] resolveu escolher ele apesar dessa diferença, aí nós tivemos que fazer uma adaptação no currículo da escola também [...]** (Ana).

Nesse sentido, Tardif e Lessard (2007) afirmam ser necessário que os professores conheçam bem o currículo escolar para poderem avaliar o que de fato é essencial e realizar mudanças curriculares. Esse conhecimento aprofundado parece estar mais presente em professores experientes, semelhantes à professora Ana que apontou como uma tarefa simples o fato de ter que fazer adaptações no currículo de Biologia da escola.

Essas adaptações mencionadas pela professora se constituíram de mudanças na sequência dos conteúdos explorados em todas as séries do Ensino Médio. Elas foram necessárias para que os alunos não deixassem de estudar determinados assuntos antes de concluírem o Ensino Médio.

Para isso, segundo a professora, foi realizada uma permuta de livros, por exemplo, os alunos do segundo ano receberam o volume 3 e os alunos do terceiro ano receberam o volume 2. Os assuntos que não constavam no LD foram abordados por meio de material extra, como apostilas e cópias de exercícios, além das explicações na sala de aula.

No entanto, apesar de ter considerado inconveniente a ausência de alguns conteúdos nos LDs de determinadas séries, a professora revelou que não trouxe prejuízos aos alunos:

[...] tivemos que inverter a ordem dos livros, por exemplo, o segundo ano não recebeu o livro 2, recebeu o livro 3 e o terceiro ano recebeu o livro 2. Mesmo assim a gente ainda teve que dar algumas adaptações [...], mas a partir do ano que vem [...] a gente vai conseguir [...] regularizar o que tá havendo. Ficou chato essa questão, porque tem até uma parte que eu dou no terceiro ano que não tem no livro, aí então a gente dá por fora, ecologia que tá no primeiro ano. **Assim, eu acho que, não teve mui-ta [fala demorada] interferência não porque a gente conseguiu trocar o livro, pos alunos, a gente explicou porque estava trocando os livros** e só no terceiro ano que ficou um pouco complicado já que eles não tinham visto ecologia de jeito nenhum e não tinha no livro. Então a gente acabou tendo [...] que fazer TDs, disponibilizar apostilazinhas, exercícios também, por fora, teve que usar *Xerox*, e teve que copiar algumas coisas. Aí ficou um pouco assim, eles achando ruim. Porque os alunos, 'Ah, a gente tem livro e não tá usando'. Mas aí a gente explica, que era um conteúdo que era necessário ele ver, até porque era o conteúdo que cai 40 % no ENEM. [...]. Eu acho que não teve nenhum impacto negativo não, apesar da gente ter feito essas manobras aí (Ana).

A partir dos dados obtidos com a aplicação dos questionários para a seleção do público-alvo, também se confirmou a tendência dos professores de não modificar a sequência de conteúdos do currículo escolar, pois, das cinco diferentes coleções de LDs de Biologia adotadas nas 13 EEENP de Maracanaú-CE, três seguem a sequência clássica de conteúdos. Apenas duas apresentam modificações que, de acordo com a professora Ana, por causa da permuta dos livros entre as séries, não causam transtornos ao aprendizado dos alunos.

Dentre as coleções presentes no GLD de Biologia, uma não foi escolhida por nenhum dos professores, provavelmente devido ao motivo exposto pelo professor João:

[...] A autora X, ela traz uma nova visão do que a gente tradicionalmente trabalha no terceiro ano que é genética, evolução e ecologia. A autora X, botava ecologia no primeiro e botava genética no segundo e levava reino animal pro terceiro. Então, se nós tivéssemos escolhido o livro, o currículo da escola tinha que ser mudado [...]. Eu gostei MUITO [ênfase] do livro, e olha, eu gosto do livro. 'Porque que a gente não escolheu esse livro?' [Professor se questiona] Porque a mudança do conteúdo dele ia atrapalhar o sistema curricular, daqui da escola. Porque quando eu chegasse com um aluno do terceiro ano ele iria ver reino animal que ele tinha visto no segundo. E aí? Como eu ia adotar um livro desse? (João).

Observou-se que, não por acaso, essa coleção foi rejeitada, pois é a que apresenta mais modificações na sequência dos conteúdos, o que, no entendimento das palavras do professor João, não poderia ser resolvido com uma simples permuta de livros.

Outra constante reclamação dos entrevistados diz respeito à localização do conteúdo de Ecologia. Tradicionalmente estudado no terceiro ano e por estar sempre presente nas últimas provas do ENEM, os professores supervalorizam a importância de continuar sendo trabalhado na última série do Ensino Médio, possibilitando que os alunos estejam melhor preparados para realizar esta avaliação.

Essas constatações revelam que os saberes curriculares exercem grande poder sobre o docente no momento de selecionar o LD de Biologia, pois o currículo escolar interfere diretamente na forma como o professor irá utilizá-lo. Também foi possível perceber que a maioria dos entrevistados analisa o currículo sob uma perspectiva imutável, apenas a professora Ana não se importou de mudar seu planejamento para adotar um LD com sequência diferenciada, o que, segundo Carneiro, Santos e Mól (2005), é uma mudança que ainda causa incômodo na maioria dos docentes.

Por outro lado, o fato dos professores se recusarem a adotar algumas mudanças curriculares propostas pelos livros, independentemente de quais sejam elas, pode refletir certa resistência em continuar adotando um mesmo LD ao longo de várias seleções. No entanto, deve-se considerar que, adotando um livro com sequência clássica ou um com sequência diferenciada, o fundamental é que o professor não se deixe guiar por uma lógica de racionalização do trabalho e do tempo escolar, muitas vezes seguida pelo LD, conforme observam Horikawa e Jardimino (2010), para quem essa racionalização pode levar os professores que a seguem fielmente a atuarem como sujeitos não-críticos e não-reflexivos.

5.2.5 Saberes da Experiência

Após se discutir sobre os saberes da formação profissional, saberes disciplinares e curriculares, finalmente se inicia, neste tópico, a discussão a respeito dos saberes da experiência

e suas influências na seleção do LD de Biologia. A importância deste tópico se deve a esses saberes terem sido considerados, na hipótese inicial deste trabalho, como aqueles em que os professores se fundamentam mais fortemente para selecionar os LDs de Biologia.

Com base na fala dos entrevistados, foi possível identificar saberes adquiridos na vivência profissional que são utilizados como fundamentos na seleção do LD de Biologia, assim como também se descobriu saberes da experiência pré-profissional, os quais não foram citados na hipótese central.

5.2.5.1 Saberes da Experiência Pré-Profissional

Quando questionados sobre os saberes que fundamentam a seleção do LD de Biologia, os professores entrevistados citaram dois elementos da experiência pré-profissional referentes à época que eram alunos da Educação Básica: a experiência familiar e a experiência escolar.

A experiência familiar foi citada somente pela professora Maria, a qual, segundo ela, absorveu algumas características da sua mãe, uma profissional docente que muito contribuiu para sua atuação. Além disso, o ambiente familiar sempre muito cheio de livros didáticos fez com que ela se interessasse mais por analisá-los. Esses dois elementos podem ser observados nos trechos a seguir, os quais explicam como a professora se fundamenta em sua experiência de vida para selecionar o LD, além de explicitarem alguns fatos de sua experiência pré-profissional:

[...] eu acho que [...], da minha experiência de vida, [...] [professora responde em que se baseia para selecionar o LD]. E [risos da entrevistada] eu não sei se isso influencia, mas a minha mãe é professora também, ela é professora de fundamental, então a minha mãe era aquela que cantava, que fazia, que decorava, tudo ela fazia [...] e mexia muito assim, com os sentidos. Eu acho que a gente tem que ter isso, mexer com os sentidos facilita esse processo, com certeza. [...] Como minha mãe era professora eu tinha acesso a muitos livros, [...] então houve assim, lá na minha casa, sempre houve um incentivo muito grande a isso [...] (Maria).

A fala da professora está de acordo com o que afirmam vários autores: grande parte do saber do professor provém de sua história de vida e da fase de experiência pré-profissional (PIMENTA, 2012b; TARDIF, 2011; BRITO, 2007; BORGES, 2004; THERRIEN; MAMEDE; LOIOLA, 2007; GAUTHIER *et al.*, 1998).

Já a experiência escolar foi citada por todos os entrevistados. O professor Francisco, relatou que desde quando era aluno do Ensino Médio, não gostava de livros com excesso de

conteúdo. Essa característica segue orientando sua prática docente.

[...] eu lembro bem que em alguns casos [...] eu não gostava realmente do livro. Justamente, eu acho que eu já tinha essa ‘pegada’ [...] da necessidade de umas coisas e achar que outras coisas não eram importantes, [...] ‘Eu estou no ensino médio então tecnicamente eu não sei o que eu vou fazer ainda’, então eu já tinha esse olhar, já achava muito coisa [...] irrelevante (Francisco).

A professora Maria revelou que tentava imitar a prática dos professores admirados por ela na época de estudante escolar, além disso, comentou que sempre gostou de livros com um visual que chamasse sua atenção. Até hoje essas duas características permanecem na sua forma de atuar como docente:

[...] eu lembro muito bem que [...] os meus professores de ciências da natureza [...] eram muito criativos, muito loucos [risos da entrevistada]. Muito loucos, então [...] isso me fez ver que realmente assim: ‘Poxa, eu tenho que corresponder, [...] tenho que ser pelo menos um pouco o que eles foram ou fazer melhor’ [...] eu lembro [...] que, era na época, a biologia e os livros de biologia pra mim, [...] os livros eram por causa das imagens, das figuras e tudo, eu sempre gostei muito do visual, eu sempre fui e é tanto que eu acho até isso, nesse ponto, **ESSA CARACTERÍSTICA MINHA INFLUENCIA SIM NAS MINHAS DECISÕES** [ênfase] [...] (Maria).

Os PIs demonstraram valorizar mais este tipo de saberes do que os PEs. Isto provavelmente esteja relacionado ao fato de ainda não possuírem uma longa experiência profissional e não terem tido uma formação profissional direcionada para essa problemática. Assim, suas crenças pré-profissionais continuam influenciando nas decisões tomadas por eles no cotidiano escolar, pois, como afirma Tardif (2011), a imersão no ambiente escolar:

[...] se expressa em toda uma bagagem de conhecimentos anteriores, de crenças, de representações e de certezas sobre a prática docente [...] Os alunos passam através da formação inicial para o magistério sem modificar substancialmente suas crenças anteriores a respeito do ensino [...] são essas mesmas crenças e maneiras de fazer que reativam para solucionar seus problemas profissionais (TARDIF, 2011, p. 68-69).

De acordo com Carvalho e Gil-Pérez (2011), apesar da importância das crenças pré-profissionais na tomada de decisões docentes, por vezes elas se tornam um obstáculo à prática docente, pois não são discutidas e refletidas durante a formação inicial. Essa situação, segundo Gauthier *et al.* (1998), só é modificada a partir da experiência profissional. Talvez por isso os professores mais experientes, inclusive os PEs entrevistados nesta pesquisa, com o passar do tempo, deixem de se apoiar tanto em experiências pré-profissionais e passem a se fundamentar na sua experiência profissional.

Os PEs entrevistados nesta pesquisa relataram que não utilizaram LD na escola

pública em que estudaram, pois, na época, não eram distribuídos livros de Ensino Médio. O professor João afirmou que sua vivência como aluno o fez valorizar mais o LD, devido à falta que esse recurso fez durante sua formação escolar. No entanto, nada em sua fala demonstrou que isso tenha contribuído para sua atuação ao selecionar o LD de Biologia.

[...] eu comento [...] em sala de aula, que hoje é uma prática você ter livros, mas na minha época de ensino médio não recebia livro. Eu me lembro que no meu ensino médio todo, eu recebi dois livros, um de história e um de química. E eu tratava aquele livro como uma coisa fantástica porque eu não tinha acesso aquilo. Hoje eles recebem todos e não dão valor. Não traz, joga em qualquer canto, não lê, então são coisas que mudaram e que tem que ser valorizadas, porque é um investimento alto e é importante. [...] Então assim, biologicamente não me influenciou porque eu não tive acesso. Mais pela valorização [...] (João).

A professora Ana revelou que a curta experiência como estudante de escola particular pode ter contribuído mais fortemente no início da sua carreira docente, pois, como gostava de livros conteudistas, tinha preferência por adotá-los nos seus primeiros anos de docência. Hoje, no entanto, ela utiliza critérios ancorados na sua experiência profissional para seleção do LD.

Quando [...] eu estudei em escola pública não tinha livro [...]. Livro a gente só via mesmo na biblioteca da escola, se o pai da gente tivesse dinheiro pra comprar um [...]. Aí, no ensino médio, que eu ganhei uma bolsa de estudo [...] eles adotavam apostilas e eu achava muito ruins as apostilas, muito resumida e tudo, aí como era colégio particular, eles tinham muitos portfólios, *xerox* [...] e outras coisas extras. Era praticamente conteudista, **então talvez, no começo, quando eu escolhi os primeiros livros, talvez isso influenciou. Assim, eu queria um livro que tivesse muito conteúdo, todo aprofundado pra poder forçar os alunos a aprender aquela matéria todinha que eu também tinha aprendido. Hoje em dia eu já vi que não, que a realidade é outra**, que a gente tem que ensinar o conteúdo, mas que tem que ser de uma forma que realmente ele entenda alguma coisa e não decore aquela multidão de coisas, que não vai adiantar de nada (Ana- Grifo nosso).

Com base nos trechos analisados, foi possível observar que, semelhante ao constatado por Sgnaulin (2012) em seu estudo, muitas crenças sobre o LD são construídas ainda na fase da experiência pré-profissional, nomeada pela autora de fase de ‘pré-formação’. Outra observação se refere à experiência pré-profissional, que se mostra mais forte para os PIs. Mas ao longo dos anos de atuação na profissão, estes professores passam a dar maior ênfase à experiência profissional, como fizeram os PEs. Isso será discutido na próxima seção.

5.2.5.2 Saberes da Experiência Profissional

Corroborando com as pesquisas de Rosa e Mohr (2016) e de Sgnaulin (2012), a

experiência profissional foi apontada por todos os professores entrevistados neste trabalho como o principal fundamento para estabelecer os critérios de seleção do LD. Esses docentes também falaram das contribuições obtidas a partir do que eles compreendem por necessidades dos alunos, como pode ser visto nos trechos abaixo:

Professores iniciantes:

[...] nesse processo de seleção, que foi o único que eu passei, eu sinceramente, [...] tomei como critério [...] a minha experiência ali, o que eu estava sentindo a partir daquela necessidade daqueles meus alunos e isso eu acho, eu sinceramente, acho que é no tato, na convivência, na sala de aula mesmo [risos da entrevistada] [...]. A empatia, é muito bom e você precisa ter um [...] *feedback*, [...] eu acho que o que me fez pensar, fundamentar [...] esses critérios do que eu preciso ter num livro foi exatamente isso, olhar pros resultados, [...] olhar para eles e ver se eles dizem: ‘Tia eu não estou entendendo é nada’, ‘Mas porquê [...] que vocês não tão entendendo nada?’ Esse *feedback* [...] (Maria).

Eu acho que pela experiência mesmo, assim, é, a minha convicção no quesito aula. Os critérios são bem particulares, eu acho que o aluno, é a necessidade dele, é o que eu vejo como a necessidade dele (Francisco).

Professores experientes:

[...] é, mais por vivência (João).

Na realidade é mais assim, na nossa prática [...] A gente chega, começa a trabalhar e aí vai vendo as dificuldades de usar o livro ou não na prática mesmo. E a nossa escolha é mais baseada na prática mesmo, no nosso dia-a-dia e no público da escola (Ana).

As falas dos professores sancionam o discurso de diversos autores afirmando que é no trabalho realizado na escola, e na sala de aula, que o professor vai construindo os seus saberes para enfrentar os problemas do cotidiano docente (PIMENTA, 2012a; GHEDIN, 2012; TARDIF, 2011; THERRIEN, 2002; THERRIEN; SOUZA, 2000). Para Therrien (2002, p. 5) as decisões do professor “[...] são resultantes de um processo de reflexão na e sobre a ação, quando [...] pondera múltiplos saberes para dar rumo às suas intervenções”.

As trocas de experiências entre os professores também foram citadas como elementos importantes na seleção do LD. Para os professores Maria e Francisco, o fato do dia de planejamento da área das Ciências da Natureza ser igual para todas as escolas estaduais de Maracanaú-CE facilitava a conversa entre os professores. Eles também salientaram a importância do tempo de trabalho em conjunto com os mesmos professores, numa mesma escola:

[...] eu faço muito isso, muito mesmo, [...] lá na escola L [...], ano passado nós trabalhávamos assim [...], **essas conversas aconteciam sempre nos nossos planejamentos** [...]. Na escolha isso foi decisivo sim, o planejamento ele foi [...]

primordial pra isso, sem dúvida, pra trocar experiência, pra conversar, [...]. **Somos os mesmos há alguns anos**, [...] a gente fala assim oh: ‘Isso daqui foi...’ ((risos da entrevistada)), sim a gente conversa bastante sobre isso [...] (Maria).

Sem dúvida, conversar, trocar ideia, influencia (Francisco).

Os professores Ana e João demonstraram dispensar uma maior importância à troca de experiências, pois, segundo eles, as conversas entre professores ocorrem antes, durante e após a escolha do LD, como pode ser observado nos trechos grifados abaixo:

Pré-escolha a gente já vinha conversando muito no planejamento, pós-escolha também, porque depois que se escolheu a gente sempre vem comentando, vendo com o professor, perguntando ou indiretamente ouvindo: ‘Ah, o livro que escolheu não é bom’, ‘Ah, o livro peca nisso’, porque se eu não me engano, ano que vem tem outra escolha. Então a gente já vai analisar se esse livro foi condizente com o que a gente acreditava, pra poder, se vai manter ele ou não. Então a gente acaba mesmo que indiretamente, [...] ouvindo os professores falando: ‘Ah, aquele livro, esse livro tem muito erro, ‘esse livro tem tal’, ‘Ah, esse livro não é bom nisso’, ‘Ah, ele peca naquilo’, ‘Ah, a vantagem desse...’ (João- Grifo nosso)

[...] a gente sempre debateu muito sobre esses livros e inclusive, sobre as nossas aulas, sobre o que dá certo, o que dá errado, até como fazer pro aluno entender uma coisa ou então que esse conteúdo não é tão relevante, ensinar outra coisa, que seja mais relevante. **A gente sempre está debatendo, não só na hora que é destinado, mas em outras horas também, a gente trabalha com uma equipe há muito tempo mesmo, então a gente acaba tendo já uma intimidade de debater bastante** (Ana-Grifo nosso).

Para Guimarães (2005), a troca de experiências entre os professores é mais favorecida quando há abertura e confiança entre os colegas de trabalho. Essas condições são oportunizadas mais intensamente aos PEs entrevistados, pois estes dedicam suas 40 horas semanais de trabalho a uma única escola, além de trabalharem há bastante tempo com o mesmo grupo de professores, ajudando-os a perceberem melhor como essas conversas informais auxiliam na escolha e na constante reflexão sobre o LD adotado. Essas observações indicam que os professores experientes reconhecem o saber experiencial como um importante influenciador no processo de escolha do LD.

Assim como indicado nas falas dos PIs e PEs, Tardif e Lessard (2007) afirmam que a troca de experiências exige uma certa estabilidade na equipe escolar, o que normalmente é mais comum entre professores experientes. Esses autores ainda afirmam que os professores novos são os que mais necessitam de apoio e, muitas vezes, os mais antigos atuam como seus mentores:

Vários professores dizem ter se beneficiado, no início da carreira [...] com o suporte de um colega de experiência, com uma espécie de mentor informal. [...] Às vezes, os novatos procuram um professor experiente para pedir dicas ao seu planejamento, sua

pedagogia, seu modo de trabalhar. Em certos casos, os professores experientes precisam ajudar os jovens a preencher as lacunas de sua formação universitária (TARDIF; LESSARD, 2007, p. 185).

A troca de experiências entre os docentes também é considerada, por diversos autores, como essencial para a formação continuada dos professores e para a consolidação dos saberes profissionais docentes (PIMENTA, 2012b; IMBERNÓN, 2011; TARDIF, 2011; TARDIF; LESSARD, 2007; GUIMARÃES, 2005; NÓVOA, 2002), visto que é a partir do compartilhamento de experiências que os professores podem refletir sobre a prática, discutir soluções para as problemáticas enfrentadas em sala de aula e estruturar suas formas de atuação.

Para Tardif (2011), o compartilhamento de experiências entre os pares também é importante, uma vez que o confronto entre os saberes produzidos pela experiência coletiva dos professores confere objetividade aos saberes experienciais, que normalmente são pessoais e subjetivos:

[...] O relacionamento dos jovens professores com os professores experientes, os colegas com os quais trabalhamos diariamente ou no contexto de projetos pedagógicos de duração mais longa, o treinamento e a formação de estagiários e de professores iniciantes, todas essas são situações que permitem objetivar os saberes da experiência [...]. Nesse sentido, o docente é não apenas um prático mas também um formador (TARDIF, 2011, p. 52).

Patrício e Oliveira (2016) também observaram, em seu estudo sobre LD de Biologia, que o intercâmbio de experiências entre os professores se constitui em uma das principais fontes de saberes para os professores selecionarem o LD que utilizarão em suas práticas pedagógicas.

Quando questionados sobre a forma de seleção do LD ao longo do percurso profissional, o professor Francisco afirmou que, apesar de ter participado de apenas uma seleção, se tivesse de analisar novamente os LDs, ele ainda escolheria o mesmo livro, baseado nos mesmos critérios:

[...] eu acho que [...] **continuará na ‘pegada’ ainda do exercício** de, enfim, um modelo mais direcionado, mas talvez em um momento ou outro eu fosse, sei lá, mudar, talvez o método, o jeito, [...]. Agora **analisando outros livros eu continuo com esse**. [...] Eu acho que um dos pontos dele é a **linguagem acessível** [...] e eu acho que ele talvez tenha **menos conteúdo**. Eu tenho essa ideia, posso tá enganado, mas eu acho que ele é o que mais se aproxima daquilo que eu quero, daquilo que eu vejo (Francisco).

O fato do professor Francisco fazer essas considerações pode indicar que o pouco tempo de atuação em sala de aula ainda não foi suficiente para uma reflexão mais aprofundada.

Isso pode ser deduzido a partir do início de sua fala, quando reconhece que, possivelmente mais a frente, ele mudaria de ideia ou de método. A fala desse PI está de acordo com Tardif (2011, p. 51), quando afirma: “[...] é no início da carreira (de 1 a 5 anos) que os professores acumulam, ao que parece, sua experiência fundamental [...]”. O professor Francisco se encontra na fase de acúmulo das experiências que poderão levá-lo a reavaliar suas práticas.

A partir das palavras da professora Maria, considerada iniciante por todos os critérios definidos na metodologia desta pesquisa, observou-se um saber fortemente personalizado e ligado às suas experiências pré-profissionais, provavelmente devido à sua experiência como coordenadora em uma escola particular, quando participou de seleção de LD. A sua experiência pessoal lhe possibilita ter opiniões que se aproximam, muitas vezes, da postura dos PEs. No entanto, isso já era esperado, pois com o saber da experiência sendo particular e subjetivo, como afirma Bondía (2016), nem sempre é possível identificar padrões dentro de um grupo aparentemente similar, uma vez que “O saber da experiência é um saber que não pode *separar-se* do indivíduo concreto em quem encarna” (p. 27).

Desse modo, de maneira semelhante aos PEs, a professora Maria revelou que a sua forma de selecionar o LD mudou bastante durante o seu percurso profissional, pois a partir da prática em sala de aula ela passou a adotar livros mais adequados à realidade dos alunos. Ela também afirmou que costuma observar vários livros diferentes, apesar de ter preferência por um em particular. No entanto, como esse livro não se encaixa na realidade dos alunos das escolas em que atua, não o seleciona:

[...] eu já conhecia o material porque eu trabalhava [...] numa escola já há alguns anos, antes. Pra você ver como é que é diferente, [...], eu [...] trabalhei em uma escola particular, [...] e essa escolha em escola particular é feita pela gestão, pelo coordenador, supervisor e até pelos diretores da escola e eu lembro que [...] eu participei uns dois anos da época que eu trabalhei em escola particular [...] e era totalmente diferente os critérios [...] que eu usava, é tanto que, [...] quando eu passei pra ir pra sala de aula [...] eu já vi de uma outra forma, quando eu estava utilizando, eu precisava daquele material, [...] ele era um dos recursos que eu tinha pra trabalhar com os meus alunos, então eu já vi diferente, [...]. As minhas ações em sala de aula, eu [...] vejo muita diferença, MUITA DIFERENÇA [ênfase], eu olhando pra como eu sou hoje como professora, eu vejo que nesse percurso profissional mudou bastante os meus critérios sim [...]. Muita coisa mudou, minha forma de ver, minha forma de analisar, de [...] perceber a necessidade deles é, totalmente diferente, DIFERENTE MESMO [ênfase]. Olha, eu namoro com muitos [professora de refere ao interesse por vários livros didáticos de Biologia], [...] O livro A é o meu queridinho, [...] eu costumo ao longo do tempo observar livros diferentes [...]. POIS É [ênfase], pela [...] realidade dos meus alunos [professora responde porque não adota seu livro preferido] (Maria).

Os professores João e Ana também afirmaram que a forma de selecionar o LD mudou bastante. Ambos costumavam, no início de suas carreiras, escolher livros conteudistas.

Hoje, no entanto, priorizam aqueles que estão de acordo com a realidade dos alunos:

Mudou porque quanto mais você vai [...] tendo experiência você vai vendo que tem outras coisas mais importantes. Como agora, por exemplo, **antes eu achava o conteúdo importantíssimo pra mim, hoje eu já vejo que não é só pra mim, com a experiência você vê que o aluno também tem que se sentir agradado** e tem que ter a facilidade com o livro, de manusear. Então já é, é uma visão diferenciada, isso quem proporciona é o tempo que você vai trabalhando coisas e vendo a realidade de cada aluno, como é que ele percebe as coisas (João).

Acredito que sim porque no começo era uma coisa muito perdida [...], ganhou o **livro A** [professora se refere ao livro que foi escolhido na primeira seleção do LD que ela participou] e eu lembro que eu achava o livro muito bom. **Eu era maravilhada com o livro só porque era um livro novinho usado em escola particular, só que quando eu comecei a usar eu vi que principalmente para os alunos da noite era descontextualizado demais pra eles**, [...] era puxado demais pra eles, então aí foi que eu vi, **aí com a experiência você vai, na próxima escolha você já vai tentando buscar um livro mais dentro da sua realidade**, que facilite seu serviço, que facilite o aprendizado e sempre a gente vai vendo e modificando isso. Toda escolha realmente, a gente pensa muito e analisa muito mesmo, e hoje em dia eu acho que a gente escolhe melhor e aí é por escola, não tem essa pressão de escolher o mesmo, então cada escola escolhe o seu, agente debate muito só nós aqui, o perfil do colégio, então [...] eu acho que a gente acaba aprendendo mais na prática a escolher esse livro [...]. E realmente você entra de um jeito e com alguns anos é que você vai [...] vendo o que dá certo e o que dá errado. Muita coisa que tá no papel tá errado, não dá certo de jeito nenhum (Ana).

Esses professores também relataram que já utilizaram diversos LD, sempre em busca do mais adequado para atender a realidade do público da escola. Porém, conforme eles confessaram, no início da carreira escolhiam livros mais conteudistas. Com a experiência profissional foram testando outras opções:

[...] há mais ou menos, três escolhas consecutivas que nós mantínhamos o mesmo livro, que era o livro A, e a gente viu a necessidade de ter uma troca porque, o livro A é um livro muito bom, mas muito conteudista, e a gente vê a dificuldade do aluno em relação ao estudo e a gente optou em abrir uma nova possibilidade [...]. Então nesse ano me influenciou mais a visão deles, [...] do que a minha em si, eu pensei mais neles do que em mim (João).

[...] eu já tive livros, o livro A, o normal que não foi reduzido que era fantástico, que realmente é muito bom, só que a gente tinha um problema muito grande com ele, os alunos não queriam trazer ele [...] [risos da entrevistada]. Aí era aquela confusão, 'Ah, eu não aguento esse livro', 'Oh o tamanho desse livro', principalmente porque tinha um que era o do segundo ano [risos da entrevistada], que era DES-SE [ênfase e fala demorada] tamanho e esses meninos, era uma luta. E também, na época, os alunos tinham uma dificuldade no linguajar do livro, no vocabulário do livro. Eles não conseguiam entender nada, eles liam: 'Professora, eu não estou entendendo é nada que esse livro diz', aí [...] a gente mudou, foi pro livro D, que [...] esse foi ruim demais [risos da entrevistada], esse era o pior de todos, [...], aí depois que foi o do livro C, e aí voltamos pro livro A de novo, em busca de melhorar o nosso trabalho mesmo [...]. Sempre eu escolho livros diferentes, a gente sempre tá escolhendo diferentes, apesar do livro A, ter repetido, mas foi o primeiro lá no começo, aí passou dois já, aí voltou pra ele e a gente já tá pensando em no próximo ano não escolher mais ele não, escolher outro (Ana).

Vários autores concordam que, durante o percurso profissional, são construídos saberes em respostas às situações vividas no cotidiano escolar (TARDIF, 2011; PIMENTA, 2012b; ALMEIDA, 2005; THERRIEN; SOUZA, 2000; THERRIEN, 2002). Assim, a cada seleção de LD, os PEs tendem a ir testando livros diferentes, em busca de um que de fato corresponda às necessidades de sua prática. Com isso, mesmo reconhecendo que prefere livros com conteúdos mais aprofundados, a maioria dos professores costuma priorizar os menos complexos, de modo a facilitar sua adequação à realidade do aluno. Esses procedimentos vão sendo construídos ao longo da vida profissional, por isso estão mais presentes nas falas dos professores experientes. Estas observações encontram amparo nas palavras de Tardif (2011), para quem

Ensinar é, portanto, fazer escolhas constantemente em plena interação com os alunos. Ora, essas escolhas dependem da experiência dos professores, de seus conhecimentos, convicções e crenças, de seu compromisso com o que fazem, de suas representações a respeito dos alunos e, evidentemente, dos próprios alunos (TARDIF, 2011, p. 132).

Também se percebeu que os PEs falam com mais segurança sobre a forma como têm selecionado o LD de Biologia ao longo do tempo de profissão, o que condiz com as pesquisas sobre saberes docentes, já que, como afirmam Tardif e Raymond (2000, p. 232), “[...] a evolução da carreira é acompanhada geralmente de um domínio maior do trabalho e do bem-estar pessoal no tocante aos alunos e às exigências da profissão”.

5.2.5.2.1 Saber prático ou saber da experiência baseado em uma postura docente reflexiva e crítica?

Após toda a discussão sobre os saberes docentes que fundamentam a seleção do LD de Biologia, torna-se importante, realizar uma breve pausa para entender a natureza do saber que os professores dizem ser mais fundamental nesse processo. Isso é importante para que seja possível compreender se a experiência, apontada pelos professores como um dos principais fundamentos para a escolha do livro, realmente oportuniza a construção de um saber no qual o professor reflete sobre a sua ação e sabe justificar suas decisões, ou se é simplesmente uma ‘prática pela prática’, em que o professor não consegue justificar os motivos de suas decisões tomadas no cotidiano docente. Sobre esse contexto, Tardif (2011, p. 196) ressalta: “Saber alguma coisa é não somente emitir um juízo verdadeiro a respeito de algo (um fato ou uma ação), mas também ser capaz de determinar por que razões esse juízo é verdadeiro”.

Neste sentido, Nóbrega-Therrien, Menezes e Therrien (2015) argumentam que a reflexividade em um nível crítico é o que leva os professores a identificar a intencionalidade de seu fazer educativo. Assim, quando questionados sobre essa reflexividade conduzida durante a seleção do LD, os PIs afirmaram que consideram o processo como um momento para rever suas práticas pedagógicas, no entanto, relacionaram essas reflexões às suas atuações de modo geral, sem especificar alguma situação relacionada à escolha do livro de Biologia:

[...] o momento da seleção **foi um momento pra eu rever minhas práticas pedagógicas**, não deixa de ser. Se estava surtindo efeito, se não, [...] o que a gente precisa melhorar, o que poderia ser pra mim um incentivo pra melhorar [...] (Maria).

[...] a minha segunda leitura é sociologia e filosofia, então eu acho que isso também **me ajuda a aprender a repensar sobre algumas coisas** (Francisco).

O aparente menor nível de reflexividade dos PIs pode ser devido aos fatores que acompanham a vida profissional dos professores iniciantes e temporários, como a falta de tempo para refletir sobre as suas ações. Os professores Maria e Francisco trabalham em três escolas, desperdiçam muito de seu tempo se deslocando entre elas e ainda enfrentam constantes seleções, mudanças de locais de trabalho e substituição de colegas de profissão. Dessa forma, segundo conclusões de Nóvoa (2002), a prática reflexiva é dificultada, especialmente nos primeiros anos de carreira.

Os PEs também confirmaram que, durante a seleção do LD, refletiam sobre sua prática pedagógica. No entanto, somente o professor João apresentou mais segurança ao falar sobre sua reflexividade, pois considerou um momento propício para entender os motivos que levaram, eles e os outros professores da escola, a escolher determinado LD. Isso forneceu indícios de que os docentes mais experientes apresentam um nível mais elevado de reflexividade, o que proporciona certa formalização e fundamentação aos saberes da experiência:

Sim, porque **a gente realmente vai atrás de refletir o que seria melhor pro nosso trabalho e pro aprendizado do aluno** (Ana).

Eu considero, porque nele **você [...] acaba tendo que se analisar na sua prática e entender porque que você vai escolher aquele livro. Tanto é que na escolha, pelo menos na área de biologia, a gente perguntava porque: ‘Porque, você tá escolhendo, só pela capa, por alguma coisa?’** [...] Alguns professores que estavam [...]: ‘Não, eu gosto do livro por isso, porque dá pra eu fazer isso na sala de aula, ‘Ah, eu não gostava do outro, a gente tem que trocar’, às vezes não era nem porque ele estava gostando daquele, mas sim porque ele tinha que trocar o outro.’ Se tinha que trocar, tinha que ser algum, se era pra ser algum, era esse, que era o que estava escolhendo agora. Mas a gente acabava observando [...] realmente, se tinha necessidade de uma nova opção e o porquê e se o problema era o antigo (João).

A postura do professor João em muito se assemelha ao pensamento de Therrien e Souza (2000), ao afirmarem que quando o professor justifica sua prática, ele pode refletir sobre a mesma e redirecioná-la. Ademais, o professor João citou que, quando refletia sobre os motivos da escolha de determinado livro, ele questionava também os motivos dos outros professores. Isso revela um entendimento de que essa reflexão deve ser feita em conjunto com os seus colegas de profissão, pensamento compartilhado por Guimarães (2005) ao considerar que:

As discussões ou trocas de experiências podem favorecer a releitura da experiência. As perguntas dos colegas, os pedidos de esclarecimentos, as explicações do “porque” se agiu desta ou daquela maneira, são ótimas possibilidades para a reflexão [...] É por essa via, basicamente, que os professores constroem e se apropriam de saberes profissionais, desenvolvem maior segurança e autonomia na sua atuação. Enfim, constroem e fortalecem sua atuação profissional (GUIMARÃES, 2005, p. 37).

Essa postura reflexiva, segundo Brito (2007), deve ser estimulada desde a formação inicial, para que os docentes consigam analisar os pressupostos que fundamentam suas ações e assim possam constantemente revisar suas práticas.

A postura crítica em relação ao processo de seleção do LD foi percebida mais clara e fortemente nos PEs. Essa afirmação encontra amparo no fato destes professores terem sido os únicos a perceberem fortes influências de órgãos externos à escola. Nesse sentido, eles fizeram críticas diretas à participação da 1ª CREDE. O professor João, por exemplo, observou que este órgão deveria preparar os professores para o processo de seleção, proporcionando, com antecedência, momentos de estudo e planejamento capazes de contribuir para o entendimento da importância desse processo:

[...] a CREDE deveria, pelo menos a CREDE, não é? Já que ela que tá fazendo o investimento, ela deveria ANTES [ênfase] de começar o período, preparar os professores, ela passar em cada escola, mostrar técnicas, mostrar a importância disso, a importância daquilo, como vê isso, como vê aquilo, e aí, depois começar o processo [...] e não ser coisa de supetão, [...] que é uma coisa que a gente sempre fala da CREDE, a gente sempre é pego de surpresa [...] ‘Oh, cinco dias pra fazer tal coisa’. A gente não vem de uma preparação prévia, onde você já vai... ‘Oh, mês tal vai ter ...’, ‘E aí, como é que é, como é que não é, o que é que vocês acham?’, ‘Olhe aqui as opções, já pra você ir vendo’. Então não tem (João).

Esse discurso do professor está em desacordo com a declaração dada por uma funcionária da 1ª CREDE, durante visita à essa Coordenadoria para a obtenção dos primeiros dados dessa dissertação, afirmando que o processo de seleção do LD ocorria, normalmente, após a realização de um seminário ofertado pela SEDUC-CE aos professores. Isso indicaria que o Governo do Estado, por meio desse órgão, oferecia momentos de formação para a seleção do

LD. No entanto, a professora Ana afirmou que esse evento ocorreu somente na primeira seleção do LD de Biologia, quando a 1ª CREDE promoveu uma formação cujo objetivo foi explicar como ocorreria o processo, uma novidade para o Nível Médio.

Outra crítica formulada pelos PEs diz respeito à falta de formação continuada sobre questões relativas ao LD e à área de Biologia, como pode ser percebido nos trechos a seguir:

Não tem nem obrigatoriedade e não tem nem formação de NADA [ênfase]. [...] Assim, regular, não. Pontualmente, por exemplo: não sei, cinco meses atrás, seis meses atrás veio uma professora de uma Universidade [...] dar um minicurso para os professores de língua inglesa. Quando é que ela vai vir de novo? [Professor se pergunta] Então, não é nada formativo. São ações pontuais. [...] Então: ‘Ah, João, vamos lá, quando foi a última vez que você foi para uma formação para professor de biologia?’ [Professor se pergunta] OITO ANOS [ênfase]. Quando a CREDE gerou um curso pra laboratório. Os professores efetivos faziam um curso pra trabalhar em laboratório. Foi a última formação que eu fui, continuada, vamos lá, isso era quando eu era temporário, depois que eu me tornei efetivo em 2010, nada (João).

[...] a gente mal tem, assim se a gente não procurar e pagar por conta própria, a gente não tem nenhuma formação não. Muito pouco mesmo [...] assim que eu me lembre, a gente só teve [...] duas formações pra área de biologia [...] seria bom que a gente tivesse momentos de formação, a gente sempre reclama, que a gente não tem oportunidade. **O estado deveria propor pro funcionário, pelo menos uma vez na vida, no ano, que a gente ficar baseado só na experiência também é um pouco ruim, é bom ter as duas coisas** (Ana).

Por meio da fala desses docentes, foi possível perceber que a escassez de formações oferecida pela 1ª CREDE aos professores não se restringe apenas à temática pesquisada neste trabalho, visto que, segundo os professores, também são raras as formações da área de Ensino de Biologia.

Como pode ser observado no trecho grifado na fala da professora Ana, no mesmo instante que reconhece não ser ideal fundamentar a prática docente apenas na experiência, ela destaca que as formações são importantes para complementar os saberes aprendidos ao longo do percurso profissional, devendo estar intrinsecamente ligadas a experiência. Neste sentido, vale ressaltar uma declaração de Nóvoa (2002):

A formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re) construção permanente de uma identidade pessoal. Por isso é tão importante *investir a pessoa* e dar um estatuto ao *saber da experiência* (NÓVOA, 2002, p. 57).

Isso significa que o professor precisa constantemente refletir sobre a escolha do LD que será adotado em sua prática, mas deve estar sempre ancorado na sua vivência profissional e em estudos teóricos, de modo que a seleção do LD não se transforme no que Nuñez *et al.*

(2003) definem como ‘metodologia da superficialidade’, para a qual o livro é selecionado de forma espontânea e com limitadas referências teóricas.

No último tópico desta seção, é apresentada uma síntese dos saberes que foram identificados, a partir das falas dos entrevistados, como aqueles que embasam a seleção do LD de Biologia.

5.2.6 Síntese dos saberes mobilizados na seleção do Livro Didático de Biologia

Para Tardif (2011) e Pimenta (1997), a epistemologia da prática profissional é importante para entender o conjunto de saberes mobilizados pelos professores em todas as suas ações. Entre essas se encontra a escolha do LD, que constitui uma das tarefas mais impactantes no trabalho docente. Assim, por meio do longo caminho percorrido neste trabalho através das falas dos professores iniciantes e experientes, foi possível obter algumas conclusões importantes sobre a tarefa de selecionar LDs de Biologia que serão apresentadas a seguir.

No Quadro 9 estão explicitados os saberes que os PIs utilizam para estabelecer cada critério de seleção do LD e suas fontes de aquisição.

Quadro 9 - Fontes de aquisição dos saberes que fundamentam os critérios de seleção dos LDs de Biologia adotados pelos professores iniciantes

FONTE DO SABER	SABER	CRITÉRIO DE SELEÇÃO
Cursos de Pós-Graduação Formação Pessoal Prática Profissional	Saber da Formação Profissional Saber da Experiência Profissional	Adequação às necessidades dos alunos e da escola
Vivência Escolar Pré-Profissional Organização do Currículo Escolar Prática Profissional	Saber da Experiência Pré-Profissional Saber Curricular Saber da Experiência Profissional	Conteúdo textual (mais direto e reduzido) /sequência de conteúdos
Família e Vivência escolar Pré-Profissional Prática profissional	Saber da Experiência Pré-Profissional Saber da Experiência Profissional	Elementos visuais (ilustrações mais realistas)
Prática profissional	Saber da Experiência Profissional	Exercícios (práticos ou com questões mais elaboradas e com exercícios voltados para vestibular e ENEM)
Prática profissional	Saber da Experiência Profissional	Linguagem acessível (etimologia da palavra, glossário)
Prática profissional	Saber da Experiência Profissional	Contextualização

Cursos realizados durante o exercício profissional	Saber da Formação Profissional	Atividades práticas de laboratório
Experiência como coordenadora escolar Prática Profissional Trocadas de experiências entre pares	Saber da Experiência Pré-Profissional Saber da Experiência Profissional	Superação das deficiências do LD anterior

Fonte: elaborado pela autora.

Com base no Quadro 9, foi possível observar que, para os PIs, os três primeiros critérios de seleção estão fundamentados nos saberes da formação profissional, curriculares, da experiência pré-profissional e profissional. A professora Maria também indicou que realizava uma análise a fim de verificar se o LD de Biologia pretendido superava as deficiências do último LD adotado, para isso, ela se baseava nos saberes da experiência pré-profissional e profissional. Os demais saberes estão fundamentados apenas na prática profissional.

No Quadro 10 se encontram os mesmos tipos de informações contidas no anterior, mas relacionados aos PEs.

Quadro 10 - Fontes de aquisição dos saberes que fundamentam os critérios de seleção dos LDs de Biologia adotados pelos professores experientes

FONTE DO SABER	SABER	CRITÉRIO DE SELEÇÃO
Cursos de Pós-Graduação Prática Profissional	Saber da Formação Profissional Saber da Experiência Profissional	Adequação às necessidades dos alunos e da escola
Vivência escolar pré-profissional Cursos de Pós-Graduação Disciplinas específicas de Biologia Organização do currículo escolar Prática profissional	Saber da Experiência Pré-Profissional Saber da Formação Profissional Saber disciplinar Saber curricular Saber da Experiência Profissional	Conteúdo textual (mais aprofundado) / Sequência de conteúdos
Cursos de Pós-Graduação Prática profissional	Saber da Formação Profissional Saber da Experiência Profissional	Elementos visuais (ilustrações de qualidade e mais realistas, esquemas, gráficos)
Prática profissional	Saber da Experiência Profissional	Interdisciplinaridade
Formação pessoal Prática profissional	Saber da Formação Profissional	Atualização
Prática profissional	Saber da Experiência Profissional	Exercícios (com questões mais contextualizadas)
Prática profissional	Saber da Experiência Profissional	Contextualização
Prática profissional	Saber da Experiência Profissional	Linguagem acessível

Prática profissional	Saber da Experiência Profissional	Atividades práticas de laboratório
Trocas de experiências entre pares Prática profissional	Saber da Experiência profissional	Superação das deficiências do LD anterior
Prática profissional	Saber da Experiência Profissional	Dicas do manual do professor

Fonte: elaborado pela autora.

A partir da análise do Quadro 10 foi possível observar que, assim como os PIs, os PEs também apontaram os mesmos três primeiros critérios e os mesmos saberes como fundamentais na seleção do LD. No entanto, os professores João e Ana acrescentaram a esse amálgama de saberes, o saber disciplinar.

Os PIs e PEs concordam serem três os principais critérios de seleção do LD: adequação às necessidades dos alunos e da escola; conteúdo textual/sequência de conteúdos; e elementos visuais do LD. Todos eles serão discutidos na próxima seção. Como embasamento para esses critérios, os professores utilizam saberes plurais. Essa conclusão está de acordo com a fala de Therrien (2002, p. 5): “[...] quando indagado sobre o ‘porquê’ ou o motivo de suas decisões de ação, [...] o professor [...] justifica seu agir mostrando que suas decisões se apoiam em saberes plurais”.

Como a maioria dos critérios de seleção estão baseados apenas na prática, há evidências da carência de uma fundamentação teórica necessária para a seleção do LD, o que certamente reduz as possibilidades de serem realizadas reflexões no momento da escolha desse instrumento de trabalho docente, pois como afirma Ghedin (2012), separar teoria e prática é o mesmo que separar reflexão da ação.

Assim como foi também observado nos estudos sobre LD de Ciências desenvolvidos por Rosa e Mohr (2016) e Sgnaulin (2012), os saberes das formações inicial e contínua são pouco relevantes no estabelecimento desses critérios.

No entanto, diferentemente do que foi encontrado por Sgnaulin (2012) e Patrício e Oliveira (2016), os saberes disciplinares pouco são mobilizados na seleção do LD de Biologia, visto que são utilizados poucos elementos específicos do Ensino de Biologia para o estabelecimento dos critérios, como será discutido de forma mais aprofundada na próxima seção.

Os saberes da experiência pré-profissional foram apontados como os mais relevantes pelos PIs. No entanto, como previsto na hipótese central deste trabalho, os saberes ligados ao cotidiano profissional se mostraram os mais importantes para a seleção do LD, pois a experiência profissional foi apontada, por todos os professores, como o principal fundamento

nesse processo, apesar de estar mais consolidado entre os PEs. Resultados semelhantes foram encontrados por outros trabalhos (PATRÍCIO; OLIVEIRA, 2016; ROSA; MOHR, 2016; SGNAULIN, 2012).

Ainda foi possível inferir que os saberes curriculares, apontados por Patrício e Oliveira (2016) e Sgnaulin (2012) e não previstos na hipótese inicial, também são importantes na escolha do LD, podendo até definir a exclusão de um livro capaz de ‘atrapalhar’ o desenvolvimento do currículo escolar.

Finalizada a síntese sobre os saberes mobilizados na seleção do LD de Biologia, na próxima seção serão discutidos os critérios de seleção do LD adotados pelos PIs e PEs entrevistados.

5.3 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO LIVRO DIDÁTICO DE BIOLOGIA

Nesta seção, serão finalmente apresentados os critérios adotados pelos PIs e PEs para selecionar o LD de Biologia. Vale ressaltar que esses critérios foram identificados ao longo de toda a transcrição e análise das entrevistas, pois, à medida que os professores falavam sobre o processo de seleção, sua formação e suas experiências, eram revelados alguns critérios utilizados para a escolha do LD.

Para embasar as discussões realizadas nesta seção, foram utilizados vários trabalhos sobre a seleção do LD da área das Ciências da Natureza, como dissertações e artigos publicados em revistas e eventos científicos (ROSA; MOHR, 2016; LOUZADA-SILVA; GUSMÃO; VELOSO, 2015; RODRIGUES; GRAMOWSKI, 2014; SGNAULIN, 2012; PICCININI, 2012; HORIKAWA; JARDILINO, 2010; MIRANDA, 2009; MARTINS; SALES; SOUZA, 2009; CASSAB; MARTINS, 2008; MEGID NETO; FRACALANZA, 2006; AMARAL, 2006; NUÑEZ *et al.*, 2003; DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002), e especificamente sobre o LD de Biologia (PATRÍCIO; OLIVEIRA, 2016; KRASILCHIK, 2004; CICILLINI, 1998), de modo que foi possível comparar os dados obtidos neste trabalho com aqueles de outros pesquisadores.

Para uma discussão mais focada no Ensino de Biologia, foram utilizados documentos como o GLD de Biologia, referente ao PNLD 2015, e as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (OCEM) da área das Ciências da Natureza. Além disso, alguns trabalhos de Lajolo (1996), Tardif e Lessard (2007), Carvalho e Gil-Pérez (2011) e Cachapuz *et al.* (2011), embasaram as discussões sobre a prática do professor.

De acordo com a fala dos docentes entrevistados, os critérios de seleção

compartilhados pelos dois PIs (Quadro 9, p. 118) foram cinco: Adequação às necessidades dos alunos e da escola; Conteúdo textual/Sequência de conteúdos; Elementos visuais; Exercícios; e Linguagem acessível. Outros três critérios foram citados apenas pela professora Maria: presença de sugestões de atividades práticas de laboratório no LD, contextualização e superação das deficiências contidas no livro adotado anteriormente. Provavelmente, ela os tenha mencionado devido à sua rica experiência de vida familiar ligada à educação, como já narrada anteriormente.

Os critérios de seleção compartilhados pelos PEs também foram cinco: Adequação às necessidades dos alunos e da escola; Conteúdo textual/Sequência de conteúdos; Elementos visuais; Interdisciplinaridade; e Atualidade. Os outros seis critérios de seleção foram citados apenas pela professora Ana, que listou os mesmos citados pelos PIs (Quadro 10, p. 119). Além desses critérios, a professora Ana ainda afirmou que observava as dicas presentes no Manual do professor.

Ao se fazer uma análise de todos esses critérios, foi possível perceber que apenas três deles foram citados por todos os PIs e PEs entrevistados: Adequação à necessidade dos alunos e da escola; Conteúdo textual/Sequência de conteúdos; e Elementos visuais. Esses critérios serão discutidos no próximo tópico.

5.3.1 Critérios de seleção compartilhados pelos professores iniciantes e experientes: o foco nas necessidades dos alunos e da escola

Antes das discussões aqui propostas serem iniciadas, é preciso explicitar que, de acordo com a fala de todos os professores entrevistados, esses três critérios - Adequação à necessidade dos alunos e da escola; Conteúdo textual/Sequência de conteúdos; e Elementos visuais - emergiram de duas problemáticas principais: as dificuldades de leitura dos alunos e a carência de recursos didáticos da escola.

As dificuldades de leitura dos alunos foram apontadas por todos os professores como o elemento que mais influencia na seleção do LD, conforme pode ser evidenciado nos trechos abaixo:

[...] eu conheço os meus alunos, **eu vejo que eles têm uma dificuldade muito grande de leitura.** [...] Não dá prá gente fazer leitura coletiva, eles não leem em casa, então eu preciso [...] de algum material que tenha ali um pouco mais ‘enxuto’, [...] os tópicos, [...], ou seja, tenha uma estrutura que possa atender a minha necessidade, porque aquele menino não vai ler tudo aquilo [...]. Um fichamento eles tem dificuldade de fazer, então [...] são deficiências que a gente leva em consideração [risos da entrevistada] (Maria).

[...] **o aluno tem um déficit de leitura muito grande**, ele acaba perdendo o interesse [...] quando [...] começa a se deparar com palavras difíceis [...]. Eu opto por aqueles [...] livros que trazem, um dicionário bem maior, que até do lado, não precisa nem ter um glossário, na página, mas ali do lado da pergunta já tem o significado e tal, então eu opto por esses livros, que trazem a etimologia da palavra mesmo (Francisco).

[...] **Provavelmente é até onde ele lê [professor se refere ao aluno]**. Se tiver muita coisa pra ler, eu observo que [...] eles: 'Ai não, é muita coisa'. Eles já, aquilo ali já cria... Se ele vê que o parágrafo é pequenininho, ele já consegue (João).

Porque leitura, a gente sabe que aqui no Brasil, é meio difícil [risos da entrevistada]. [...] Tem aluno que não tem perigo dele ler esse livro, mas ele olha as imagens, ele olha um gráfico, ele olha uma tabela, mas ler, ele não lê não (Ana).

Esses depoimentos estão de acordo com os estudos de Cassab e Martins (2008), que apontaram as características dos alunos como aspecto central na seleção do LD das Ciências da Natureza:

Apesar da diversidade de imagens que perpassa/constitui o discurso dos professores, algumas características dos discentes são expressas com frequência. A primeira diz respeito às dificuldades apresentadas pelos alunos de expressão e compreensão da língua materna. Na apreensão dos professores, os alunos em geral apresentam dificuldade de ouvir, concentrar-se, ler e interpretar, o que justificariam a adoção do critério linguagem, por exemplo, na seleção do LD. Outra característica é a apreciação dos alunos por determinadas estéticas de apresentação, o que permite entender as recorrentes referências a aspectos visuais no livro didático como um critério para sua escolha (CASSAB; MARTINS, 2008, p. 6).

Os depoimentos dos professores Ana, Francisco, João e Maria, e o estudo de Cassab e Martins (2008), revelaram que, sabendo das dificuldades relacionadas à leitura e à interpretação de textos apresentadas pelos alunos, os docentes preferem LDs com pouco texto e com recursos visuais que compensem essa dificuldade, de maneira que possam contribuir para uma melhor compreensão dos textos apresentados no LD.

Além disso, a indicação das necessidades dos alunos como critério principal neste trabalho está de acordo com o pensamento de diversos autores que estudam a seleção do LD da área das Ciências da Natureza (CASSAB; MARTINS, 2008; MARTINS; SALES; SOUZA, 2009; NUÑEZ *et al.*, 2003; LAJOLO, 1996), pois os mesmos afirmam que a seleção do LD deve ser focada na facilitação da aprendizagem do aluno.

A escassez de recursos pedagógicos, segundo Tardif e Lessard (2007), também é outra problemática que os professores apontam como um fator que dificulta o seu trabalho. Essa situação atinge também a escolha do LD, pois o outro motivo apontado como importante na seleção do LD se refere à falta dos recursos didáticos na escola pública. Alguns professores entrevistados relataram que, como há uma carência muito grande destes recursos, eles tentam compensá-la a partir da escolha de uma coleção didática com imagens de melhor qualidade e

que apresente sugestões de experimentos de fácil execução:

[...] a gente é muito, [...] carente de recursos. Então muitas vezes a única coisa disponível que eu tenho em sala de aula, além do meu quadro e do meu pincel e olhe lá [risos da entrevistada], É O LIVRO [ênfase], então como é que eu vou falar de uma célula, [...] como é que eu vou falar de uma organela prá esses meninos, se eu não tenho microscópio, eu não tenho nenhuma amostra ali, eu não tenho uma peça, eu não tenho nada, eu não tenho um laboratório [...] eu não disponho de tantos recursos assim, prá isso, O RECURSO QUE EU TENHO É O LIVRO [ênfase] (Maria)

[...] porque a gente tem poucas opções, pouco material, [...] então a gente tem que usar muito o que a gente tem, que é o livro (Ana).

Essa constatação fortalece a crença de que o LD se constitui como o principal, e às vezes como o único, recurso didático disponível para o professor da escola pública. A seguir serão discutidos os três critérios de seleção do LD de Biologia considerados os mais importantes pelos PIs e PEs.

5.3.1.1 Adequação às necessidades dos alunos e da escola

Assim como aponta o trabalho de Cassab e Martins (2008), a adequação do LD às necessidades dos alunos e da escola foi indicada por todos os professores como um critério de seleção muito importante, como pode ser observado nos trechos a seguir:

[...] verificamos a realidade da escola, [...] o nosso público [...]. A minha escolha ela foi pautada de acordo com o que eu acho que [...] conseguia contemplar as necessidades dos meus alunos (Maria).

A nossa escolha é mais baseada [...] no público da escola. Você já vai tentando buscar um livro mais dentro da sua realidade. [...] A gente tenta ver a dificuldade dos nossos alunos, prá gente [...] ter um livro que agregue e não dificulte mais a vida deles (Ana).

De acordo com o observado nos trechos, os professores têm de fato se interessado em buscar um LD que auxilie a aprendizagem do aluno, por isso há um grande destaque das suas necessidades, especialmente no que se refere às dificuldades relacionadas à leitura dos discentes, como foi discutido no tópico anterior.

Vale ressaltar que, segundo Nuñez *et al.* (2003), o papel do professor realmente deve estar focado na realidade do seu público, já que o LD é feito para um aluno genérico, cabendo ao professor realizar as aproximações necessárias. No entanto, também cabe ao docente promover oportunidades para que os alunos possam superar suas dificuldades, e não somente adotar um livro que se adéque à uma realidade não ideal.

5.3.1.2 Conteúdo textual/Sequência de conteúdos

Corroborando com outras pesquisas sobre a seleção do LD de Ciências da Natureza (ROSA; MOHR, 2016; BOTON, 2014; MEGID NETO; FRACALANZA, 2006; PATRÍCIO; OLIVEIRA, 2016), todos os professores consideraram o conteúdo textual como um critério bastante importante. No entanto, os PEs apresentaram uma opinião diferente em relação à dos PIs. Enquanto os últimos afirmaram preferir textos mais reduzidos e diretos, os PEs revelaram ter preferência por um LD que forneça informações mais aprofundadas e detalhadas:

[...] vejo primeiro se ele é prático, [...] se ele é direto. Embora eu seja professor de biologia eu não considero que o aluno tenha que explorar a biologia em sala de aula, então eu prefiro um livro mais prático (Francisco).

[...] tem livros que realmente são mais simples, são mais 'enxutos', enfim, então um dos critérios foi esse, se dá pra eu usar a questão do conteúdo (Maria).

[...] eu sou muito conteudista, então, pra mim, primeiramente o livro, tem que ter conteúdo [...] que seja de qualidade pra aquele aluno poder ter a informação correta [...] (João).

[...] tanto eu como o professor A, nós [...] somos muito conteudistas mesmo [...]. A gente, [...] queria um livro que trouxesse mais informações aprofundando [...] (Ana).

Os PIs justificaram sua escolha informando que os textos mais curtos são mais fáceis de serem interpretados e apresentam mais possibilidades de serem lidos pelos alunos. Já os PEs demonstraram uma maior valorização das informações corretas e com maior profundidade teórica. Dignas de nota são as palavras da professora Ana que, ao longo da entrevista, criticou bastante o fato de as editoras terem reduzido o LD destinado às escolas públicas, pois, segundo ela, essa redução tornou mais difícil a explicação de determinados conteúdos:

[...] e aí, quando a gente viu o livro nós ficamos frustrados porque todos os livros estavam resumidos demais. Resumidos demais mesmo, até dificulta a gente explicar algum conteúdo ao aluno, porque eles tiraram muito conteúdo [...] (Ana).

Essa professora também relatou que tenta escolher um livro capaz de ajudar a superar a tendência que o aluno apresenta de decorar os conteúdos, pois, de acordo com ela, torna-se mais difícil, a cada ano, ajudar os alunos a realmente aprenderem, apesar do grande número de informações a que os estudantes são submetidos nessa sociedade da informação:

Então a gente tenta ver se o livro dá uma ajuda nessa hora prá que o aluno entenda e

não decore. A nossa dificuldade [...] é que o aluno sempre vai ter uma tendência a querer decorar e aí, decorou, amanhã esqueceu, se ele entendesse prá gente, seria maravilhoso. Porque [...] nós somos eternos frustrados [risos da entrevistada], [...]. Eu estou trabalhando há catorze anos, a cada ano eu acho que o nível dos alunos diminui em vez de aumentar, eles aprendem menos, apesar de hoje ter muita informação pra eles investigarem. A gente dá dicas, ‘Gente, assistam tal aula, vídeo aula’, ‘Gente, o site...’, mas eles não estão nem aí [risos da entrevistada], tem uns quarenta alunos na sala, três estão ... (Ana).

Vale ressaltar que, apesar dos professores entrevistados considerarem o conteúdo textual como um critério importante para selecionar o LD, apenas o professor João revelou ter preocupação com a exatidão dos conceitos apresentados pelos LDs, como pode ser visto no trecho: ‘[...] que seja de qualidade pra aquele aluno poder ter a informação correta [...] (João)’.

Já em outros estudos, o erro conceitual costuma ser bastante destacado no momento da seleção do LD realizada pelos professores da área das Ciências da Natureza, como pode ser evidenciado em diversos trabalhos (ROSA; MOHR, 2016; CASSAB; MARTINS, 2008; AMARAL, 2006; MIRANDA, 2009), além de ser adotado como critério eliminatório das obras didáticas avaliadas pelos especialistas que realizam a pré-seleção dos LDs apresentados no GLD.

Vale lembrar que, ao citarem o conteúdo textual como um critério de seleção importante, os professores se referiram apenas à quantidade de texto. Em nenhum momento foi abordada a sua qualidade e a relação deles com a facilitação da aprendizagem dos conceitos científicos pelos alunos, visto que um texto sucinto, ou mesmo com um nível de profundidade maior, não garante que os conceitos científicos sejam tratados de forma a estimular a aprendizagem do aluno.

Outro critério de seleção bastante citado pelos professores entrevistados e em outras pesquisas (ROSA; MOHR, 2016; LOUZADA-SILVA; GUSMÃO; VELOSO, 2015) se refere à sequência de conteúdos discutida anteriormente no tópico 5.2.4, no qual se apresentou os saberes curriculares. Os PIs consideraram bastante relevante a sequência de conteúdos do LD, preferindo adotar aqueles que seguem a sequência clássica. Já os PEs apresentaram opiniões diferenciadas. Enquanto o professor João afirmou que, por seguir a sequência pré-determinada na escola, prefere adotar livros de sequência clássica, a professora Ana não considera a sequência como um elemento primordial na escolha, fazendo a sua independentemente da sequência apresentada pelo livro e, quando necessário, faz pequenas alterações no currículo escolar.

Por meio dessas observações, é possível verificar que os conteúdos mobilizam grande atenção dos professores, devido à grande influência que os textos dos LDs podem

exercer na aprendizagem do aluno. Nesse contexto, Carvalho e Gil-Pérez (2011) consideram fundamental que os professores estejam capacitados para selecionar conteúdos adequados, de modo a viabilizar uma melhor aprendizagem.

5.3.1.3 Elementos visuais

A preocupação com os elementos visuais é bastante presente nas pesquisas sobre LD da área das Ciências da Natureza (ROSA; MOHR, 2016; BOTON, 2014; SGNAULIN, 2012; CASSAB; MARTINS, 2008; MEGID NETO; FRACALANZA, 2006; AMARAL, 2006; MIRANDA, 2009) e na fala de todos os professores entrevistados:

[...] Eu sempre gostei muito do visual [...]. Se o livro [...] tem ilustração, eu tenho como demonstrar, [...] então um dos [...] pontos que eu também considerava era isso, **não tinha como eu falar do microscópio, [...], algo que eles não conseguem enxergar, [...] o que é que eu tenho em minhas mãos, pra eu [...] levar esses meninos pra esse mundo microscópico [...] além da imaginação minha e deles [...].** (Maria)

[...] **eu acho que as imagens, os detalhamentos, esquemas que facilitem o entendimento do aluno é muito bom,** então a gente sempre olha isso, se tem a imagem, se tem o esquema, se tem aquela coisa a mais, extra, autoexplicativa que o aluno possa olhar aquela imagem e já tenha uma visão geral [...] então a gente acaba assim, priorizando um livro que tem um colorido, que tem uma imagem real. A gente ‘Ah, esse livro a gente quer não, tem só desenho, não tá legal’. **Aí vamos pegar um que tenha imagem de microscópio eletrônico, essa coisa, que tenha um gráfico, explicando uma coisa mais resumidamente pra que eles possam pegar, então essa foi a nossa preocupação [...].** (Ana)

As professoras Maria e Ana citaram que observavam as fotos relacionadas à microscopia, pois segundo elas, esse elemento facilita o entendimento dos alunos no estudo de muitos assuntos. Essas fotos representam uma alternativa didática, principalmente para as escolas que não dispõem de um laboratório de ciências ou de microscópios.

Além disso, as imagens também são citadas como uma alternativa para os alunos que apresentam dificuldades na leitura. Isso pode ser comprovado pela fala da professora Ana: ‘[...] eles não leem, melhor as imagens [...]. Que eles já não gostam de ler muito, eles têm que ter um livro que chame atenção [...]’.

Portanto, os resultados desta pesquisa coadunam com os dados obtidos por Cassab e Martins (2008), ao relatarem em seu estudo que as imagens desempenham a função de preencher as lacunas deixadas pelo déficit na leitura do aluno e pela carência de recursos da escola:

[...] os aspectos visuais do LD são pensados, em geral, em relação a dois aspectos: (i)

imagem de aluno mau leitor, desinteressado e permeável a apelos visuais e (ii) imagens do livro como alternativas às condições logísticas da escola e a dificuldade de promoção de vivências aos alunos (CASSAB; MARTINS, 2008, p. 16).

Em suas falas, os professores Ana e João também ressaltaram a importância dos recursos visuais para a área de Biologia, a qual, segundo eles, necessita de muitas imagens para auxiliar a explicação dos conteúdos, possibilitando uma ‘visualização’ dos conceitos por parte dos alunos:

[...] eu tenho aluno que fala: ‘João, toda tua aula tem *datashow*, tem figura’ e eu: ‘Porque é difícil você falar de uma coisa que você não está vendo do que eu estou falando.’ [...] Uma coisa é eu estar falando de uma oração subordinada que não tem nenhuma figura e outra coisa é eu estar falando de um animal A e B, em que às vezes a diferença de [...] eu estar falando dum tubarão e eu estar falando dum peixe ósseo, e eu estar falando dum brânquia e dum opérculo, e você não sabe o que é um opérculo, eu tenho que lhe mostrar o que é um opérculo. Então, eu vou lá lhe mostrar o que é (João).

[...] a gente tenta trazer imagens pra esclarecer, vídeos, quase todas as minhas aulas é *datashow*, aí a galera reclama ‘De novo, *datashow*, professor’, ‘Mas é porque biologia sem imagem não dá pessoal’, aí eu fico explicando a eles (Ana).

Piccinini (2012) corrobora com a fala dos professores ao afirmar que as imagens são necessárias para os alunos compreenderem alguns conceitos científicos, proporcionando-lhes o acesso a um universo normalmente desconhecido por eles. No entanto, a autora ressalta que as imagens não podem ser utilizadas apenas como elementos ilustrativos, é preciso aprender a ver a imagem e a interpretá-la.

O professor de Biologia deve estar atento à relação delas com o texto apresentado no LD, pois é necessário que esses dois elementos estejam em sintonia, visto que nada adianta, para compensar a dificuldade de leitura dos alunos, escolher livros com muitas imagens se estas não estiverem de fato relacionadas com os conceitos científicos tratados ao longo do texto apresentado.

Nesse sentido, Krasilchik (2004) aponta a necessidade de considerar que os alunos nem sempre compreendem as representações simbólicas presentes nas figuras, assim, o professor precisa estar sensível a isso no momento de escolher o LD de Biologia que adotará na sua prática pedagógica.

Foi possível perceber neste estudo, assim como foi relatado no trabalho de Nuñez *et al.* (2003), que os professores tendem a valorizar bastante a presença e a qualidade das figuras presentes nos LDs. No entanto, eles não questionam o potencial pedagógico desses elementos, por isso torna-se necessário que, no momento de seleção do LD, o professor avalie o potencial

real das imagens, identificando se estão cumprindo o papel de facilitador da aprendizagem do aluno, pois, como afirmam Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002, p. 296): “A maioria das ilustrações que se encontram nos bons livros é pouco explicativa para quem tem um primeiro contato com as informações [...]”.

Nessa mesma linha de pensamento, Piccinini (2012) afirma que para os alunos conseguirem ler as imagens do LD, eles necessitam de um vocabulário específico. Dessa forma, elas não podem simplesmente substituir o texto escrito, significando que o professor, ao selecionar o LD de Biologia, deve estar atento para os tipos de imagens nele presentes, e se elas realmente auxiliam no processo de aprendizagem do alunado. Nesse sentido, vale ressaltar que, muitas vezes, a quantidade das imagens não é proporcional à qualidade requisitada para favorecer a aprendizagem.

5.3.2 Outros critérios considerados pelos professores na seleção do LD de Biologia

Nesta seção são apresentados os demais critérios considerados pelos professores na seleção do LD: os exercícios, a linguagem acessível, a contextualização, a interdisciplinaridade, a atualização e a superação das deficiências do LD anterior.

5.3.2.1 Exercícios

O critério de seleção ‘exercícios’ foi o que apresentou avaliação mais controversa, pois cada professor apresentou uma forma diferente de utilizá-los e, portanto, também de escolher os tipos de exercícios preferidos. O professor Francisco, por exemplo, relatou que prefere exercícios simples e práticos, já a professora Maria afirmou ter preferência por LDs com questões mais complexas:

[...] baseado até em exercícios, bastante práticos (Francisco).

[...] uma seçãozinha com questões mais elaboradas, que dava pra gente trabalhar direitinho em sala de aula, [...] sou criteriosa nessa parte (Maria).

A professora Ana dá preferência a um grande número de exercícios contextualizados e relacionados aos conteúdos apresentados no LD:

[...] e a gente também queria um livro que tivesse muito exercício para [...] os meninos [...] terem um banco de questões [...] Mas tirou muito [professora se refere

à redução de páginas que os livros didáticos apresentaram no último PNLD], [...]. É difícil pros alunos resolverem exercício, porque tem perguntas no exercício, que não tem nada no livro. [...] Os exercícios que a gente queria era assim, o exercício que fizesse pensar, contextualizar [...] (Ana).

A partir do trecho grifado acima, é possível observar que a professora Ana considera a forma de utilização do LD semelhante à apontada pelo estudo de Santos e Carneiro (2006), para quem o LD tem sido cada vez mais adotado como uma espécie de apostila de exercícios. Isso pode ter diversos significados:

Essa forma de emprego do livro, como caderno de exercício, parece ser coerente com a sua concepção linear do processo de ensino e aprendizagem, explicitada a partir da sua prática pedagógica, ainda muito centrada no professor. Para este professor existe uma relação direta e garantida entre “dar e receber” conhecimentos. Por outro lado, esse modelo pedagógico é também bastante coerente com os objetivos da escola na qual trabalha, ou seja, preparar o aluno para entrar na universidade (SANTOS; CARNEIRO, 2006, p. 213).

Os exercícios relacionados aos vestibulares e ao ENEM foram citados como importantes para as professoras Ana e Maria. Ao longo de toda a sua entrevista, a primeira demonstrou uma preocupação com o ENEM, devido ao objetivo da escola de direcionar todo o currículo e o trabalho escolar para a aprovação dos alunos neste exame. Ambas as professoras citam o ENEM em suas falas:

[...] também os exercícios que fossem assim, lembrando como o ENEM cobra e não aquele exercício, ‘O que é mitocôndria?!’ É, ‘Cite todas as etapas da divisão celular’ [...] (Ana).

[...] demos uma olhadinha [...] se [...] tinha o que nós precisávamos até pra trabalhar questões como o ENEM, [...] os vestibulares que [...] nós temos aqui, no caso, a UECE (Maria).

A fala das professoras fornece indícios a respeito da importância que os autores de LDs conferem aos exercícios, pois, como afirma Cicillini (1998) em um estudo no qual analisou coleções de LDs de Biologia,

Todos os autores enfatizam a utilização de exercícios para maior compreensão, apreensão do conhecimento biológico. Nesse sentido, manifestam uma preocupação muito grande com o vestibular. Esta preocupação está refletida na “apresentação” de todas as obras didáticas analisadas e pode ser confirmada mediante o grande número de exercícios tipo teste ao final de cada um dos conteúdos desenvolvidos, às vezes com título “testes de vestibulares” ou “alguns testes de vestibular (CICILLINI, 1998, p. 34).

Ao contrário do que indicam os estudos sobre seleção do LD das Ciências da

Natureza (BOTON, 2014; SGNAULIN, 2012; MIRANDA, 2009; LOUZADA-SILVA; GUSMÃO; VELOSO, 2015), o professor João foi o único que afirmou não observar a presença de questões sobre os conteúdos do LD ou de vestibulares, pois prefere elaborar suas próprias atividades:

‘Ah, João, e as questões?’ [Professor faz a pergunta para si mesmo] Eu já não sou tanto de utilizar questões do livro. Geralmente, exercícios, coisas que eu passo, sou eu que gero as questões. Então, ‘tem que ter questões estilo ENEM?’ [Professor faz a pergunta para si mesmo] Tem, mas não é uma das coisas que eu mais olho, eu olho mais o conteúdo e as ilustrações do livro (João).

Com base no trecho acima referente ao uso de exercícios, foi possível observar que o professor João não apresenta uma relação de dependência com a obra didática adotada, pois se recusa a adotar fielmente o LD, fazendo, como afirmam Megid Neto e Fracalanza (2006), adaptações das coleções à realidade de seus alunos, propondo-lhes exercícios especialmente elaborados. Segundo Amaral (2006), essa forma de utilizar o LD também pode ter outra explicação:

Quando o professor contraria a estrutura original da obra e a utiliza de forma livre e pessoal, [...] poderá estar revelando sua insatisfação com o produto que tem em mãos, ajustando-o às suas concepções e/ou à sua realidade de trabalho (AMARAL, 2006, p. 114).

5.3.2.2 Linguagem acessível

A mesma justificativa apontada pelos professores para esclarecer a razão pela qual adotam o critério de seleção ‘Conteúdo textual/Sequência de conteúdos’, também foi utilizada para explicar porque preferem livros de linguagem acessível. Segundo os professores, uma linguagem desse tipo é necessária para que o aluno consiga entender o texto de Biologia, facilitando sua aprendizagem:

[...] eu opto por aqueles [...] livros que trazem, um dicionário bem maior [...] na página, [...] ali do lado da pergunta já tem o significado e tal, então eu opto por esses livros, que trazem a etimologia da palavra mesmo (Francisco).

[...] um dos critérios [...] foi a dificuldade que eles tinham [...] diante da linguagem que era usada no material (Maria).

[...] o nosso objetivo era escolher um livro que tivesse, uma facilidade pros alunos entenderem o conteúdo, uma linguagem simples (Ana).

Foi possível perceber que a dificuldade de leitura dos alunos segue influenciando

as decisões dos professores em relação à adoção de um LD. Nesse sentido, Cassab (2012), afirma que a linguagem é considerada um importante critério de seleção para os professores das Ciências da Natureza, por ser capaz de determinar o nível de interesse do aluno pelo LD. Dessa forma, para essa autora, a linguagem deve se tornar fonte de incentivo à aprendizagem do aluno, e não um obstáculo à compreensão dos conteúdos a serem estudados.

Vários autores (BOTON, 2014; SGNALIN, 2012; MEGID NETO; CASSAB; MARTINS, 2008; FRACALANZA, 2006; MIRANDA, 2009; LOUZADA-SILVA; GUSMÃO; VELOSO, 2015) também chamam a atenção para a importância da clareza da linguagem do LD, de modo que possibilite ao aluno compreender os conteúdos e realizar uma leitura agradável.

Segundo Cassab (2012), apesar de se interessarem pela linguagem empregada no LD, os docentes da área das Ciências da Natureza não conseguem diferenciar a linguagem cotidiana da linguagem científica apresentada pelo livro, eles citam apenas a linguagem de uma forma geral, como foi identificada nesta dissertação. Ainda para esta autora, a não consideração da diferenciação dessas duas linguagens pode atrapalhar o aprendizado do aluno, o qual poderá apresentar dificuldades em transitar por entre elas.

5.3.2.3 Contextualização, Interdisciplinaridade e Atualização: elementos que auxiliam o aluno a vincular o conhecimento escolar ao conhecimento de vida

Os critérios ‘Contextualização, Interdisciplinaridade e Atualização’ foram reunidos neste mesmo tópico porque as justificativas dos professores para a sua adoção foram muito semelhantes. Os professores afirmaram que consideravam esses elementos importantes em um LD por auxiliarem o aluno a compreender a relevância dos assuntos abordados para a sua vida.

A contextualização e a interdisciplinaridade também são bastante citadas no GLD como sendo critérios eliminatórios específicos da área das Ciências da Natureza, sugerindo que os avaliadores das coleções didáticas observem se o LD:

[...] utiliza a contextualização e a interdisciplinaridade como premissas básicas para a organização didático-pedagógica dos assuntos e o desenvolvimento das atividades; traz uma abordagem integrada dos conteúdos tratados e apresenta atividades de caráter interdisciplinar, considerando a importância da articulação entre os diferentes componentes curriculares da área de Ciências da Natureza e de outras áreas; desenvolve os conteúdos e apresenta as atividades de forma contextualizada, considerando tanto a dimensão histórica da produção de conhecimento quanto a dimensão vivencial dos estudantes, no que se refere à preparação para a vida e para o mundo do trabalho; possibilita o contato com diferentes linguagens e formas de expressão cultural para desenvolver os conteúdos de Biologia, Física e Química

(BRASIL, 2014, p. 10-11).

A contextualização foi citada pelas professoras Maria e Ana. A primeira afirmou que essa maneira de trabalhar os assuntos facilita a transposição didática⁸, já a segunda indicou que contextualizar o conteúdo é necessário para os alunos compreenderem a relação existente entre ele e a vida cotidiana:

[...] se dá pra eu usar os exemplos, enfim, tudo, se eu tenho como transportar, [...], trazer pra realidade dele (Maria).

[...] tem que ter uma atenção se o livro [...] traz coisas, [...] contextualizando com o mundo, não só estudar a mitocôndria, mas sim 'E aí, [...] a mitocôndria é importante pra quê? Pra quê que a gente tem que aprender sobre mitocôndria?' [Risos da entrevistada] (Ana).

Na fala da professora Ana, foi possível perceber que a contextualização pode auxiliar o aluno a entender os motivos para se aprender determinados conteúdos, além de descobrir como estes podem estar relacionados ao cotidiano e serem utilizados na sua vida.

A fala dos professores está de acordo com o texto apresentado pelas OCEM, o qual considera a contextualização um aspecto essencial no Ensino das Ciências da Natureza para que o aluno consiga entender a importância desse conhecimento em sua vida. Nesse sentido, a contextualização deve valorizar a realidade do aluno:

É importante, também, que o professor perceba que a contextualização deve ser realizada não somente para tornar o assunto mais atraente ou mais fácil de ser assimilado. Mais do que isso, é permitir que o aluno consiga compreender a importância daquele conhecimento para a sua vida, e seja capaz de analisar sua realidade, imediata ou mais distante, o que pode tornar-se uma fonte inesgotável de aprendizado. Além de valorizar a realidade desse aluno, a contextualização permite que o aluno venha a desenvolver uma nova perspectiva: a de observar sua realidade, compreendê-la e, o que é muito importante, enxergar possibilidades de mudança (BRASIL, 2006, p. 35).

A importância da contextualização no LD também é reforçada por diversas pesquisas da área das Ciências da Natureza (ROSA; MOHR, 2016; MEGID NETO; FRACALANZA, 2006; MIRANDA, 2009; LOUZADA-SILVA; GUSMÃO; VELOSO, 2015; PATRÍCIO; OLIVEIRA, 2016).

Já a interdisciplinaridade, apontada por Megid Neto e Fracalanza (2006) e Patrício

⁸ Para Chevalard (1991), a transposição didática envolve a trajetória do saber desde o momento em que o mesmo é produzido (Saber Científico), sendo adaptado pelos documentos que regulam o ensino (Orientações e Parâmetros Curriculares), até chegar à escola (Saber Escolar). Esta última etapa é o momento em que acontece o trabalho interno de transposição, que é de responsabilidade do professor, pois ele negociará com os alunos a gestão do saber escolar, tornando-se responsável pela sua transformação para que possa ser entendido pelos alunos (MATOS FILHO *et al.*, 2008).

e Oliveira (2016) como um aspecto importante no LD, foi lembrada apenas pelos professores Ana e João:

[...] A gente tenta vê se tem interdisciplinaridade, se os conteúdos estão condizentes
[...] (João)

[...] e contextualizando com outras áreas (Ana)

Foi possível perceber que, embora reconhecendo a relevância do LD apresentar uma abordagem interdisciplinar, os PEs citaram esse critério de forma bastante superficial. No entanto, as OCEM destacam que a interdisciplinaridade é complementar à contextualização, e enfatizam que ela pode facilitar a aprendizagem dos alunos (BRASIL, 2006).

Diante disso, faz-se necessário que o professor tenha mais atenção à interdisciplinaridade nas suas diversas formas, pois como afirma Krasilchik (2004, p. 50): “[...] a falta de integração interdisciplinar é fonte de grandes dificuldades no aprendizado de biologia”.

A ‘atualização’ foi citada apenas pelos professores Ana e João como um critério importante para selecionar um LD:

Se você tem livro que tá dizendo coisas que hoje, atualmente já sabe que tá um A e lá ele tá dizendo que é B, então mostra que ele tá atrasado, tem que ser revisto. Então isso já influencia no processo de escolher. [...] A atualidade do livro também, importante (João).

[...] tem que ter uma atenção se o livro é atual (Ana).

Outros autores também confirmam a importância da presença dos conhecimentos científicos atualizados nos LDs (SGNAULIN, 2012; MEGID NETO; FRACALANZA, 2006; LOUZADA-SILVA; GUSMÃO; VELOSO, 2015; PATRÍCIO; OLIVEIRA, 2016). Para Carvalho e Gil-Pérez (2011), os professores devem ter pelo menos algum conhecimento sobre o desenvolvimento científico recente, para não transmitirem uma visão fechada da ciência.

5.3.2.4 Superação das deficiências do Livro Didático anterior

Corroborando com a pesquisa de Patrício e Oliveira (2016) sobre a escolha do LD de Biologia, os professores entrevistados afirmaram que consideram a experiência com LDs anteriores importante no processo de seleção. Como pode ser observado nos trechos abaixo, eles tentam escolher um LD que consiga superar as limitações e as deficiências dos livros

anteriormente usados:

É, vimos [...], quais eram as deficiências do antigo que nós tínhamos (Maria).

[...] na realidade a gente tá um pouco frustrado com esse livro [risos da entrevistada], porque assim, a gente já [...] vinha de um livro que não estava gostando.[...] aí a gente: ‘Não pelo amor de deus, já estou batizada desse livro’, o problema dele é porque ele era resumido e tinha poucos exercícios. Exercícios completamente que não tinha nada a ver com o ENEM, [...] não tinha nada a ver com a atual mudança, não tinha habilidade, não tinha competência, não tinha nada, aí, a gente: ‘Não, agora vamos escolher um livro que a gente possa explorar mais’ (Ana)

Essas observações revelam que alguns professores demonstram realizar uma certa reflexão sobre o LD que utilizam ao longo do tempo de profissão, indicando que, como foi discutido na seção ‘Saberes que fundamentam os critérios de seleção’ (tópico 5.2), os professores se baseiam bastante nos seus saberes experienciais no momento de selecionar o LD de Biologia.

5.3.3 Critérios Pedagógicos

Quanto aos critérios pedagógicos utilizados pelos professores entrevistados na seleção do LD, foi possível identificar a existência de uma grande lacuna. Apenas a professora Ana mencionou que considerava as orientações de natureza pedagógica presentes no manual do professor, o qual, normalmente, está contido nas últimas páginas dos exemplares direcionados para uso exclusivo do docente. Ela afirmou que observava principalmente as orientações e sugestões relacionadas às atividades de sala de aula e de laboratório:

[...] no livro do professor eles trazem conteúdos extra, a gente também observa e usa as ideias [Professora se refere ao manual do professor], [...] porque [...] capítulo 1, vai dizer competências e habilidades, aí tem sugestões de atividades práticas, sugestões de atividades em sala de aula, não sei o que ..., a gente sempre consulta e usa (Ana).

O GLD também confere importância à avaliação do manual do professor, pois os especialistas escolhidos pelo MEC avaliam alguns critérios específicos do Ensino de Biologia contidos nas obras de Biologia. Um desses critérios diz respeito a

[...] oportunidade de refletir sobre as diferentes propostas pedagógicas do ensino de Biologia e suas implicações para os processos de ensino e de aprendizagem; indicações de leituras diversificadas sobre Educação em Ciência e Ensino de Biologia e sugestões de atividades pedagógicas complementares e interdisciplinares (BRASIL, 2014, p. 10-12).

Nessa perspectiva, é importante ressaltar que, assim como afirmam Amaral (2006) e Lajolo (1996), o manual do professor não pode se constituir apenas da listagem das respostas aos exercícios e atividades sugeridos no livro, sem justificativas adequadas. O manual deve esclarecer qual a concepção de ensino adotada pela coleção, de maneira que o professor possa ter consciência de quais propostas pedagógicas estão embasando sua prática.

Enquanto vários trabalhos apontam a proposta pedagógica da escola e do LD como critérios de seleção bastante utilizados por docentes da área das Ciências da Natureza (ROSA; MOHR, 2016; BOTON, 2014; MEGID NETO; FRACALANZA, 2006; MIRANDA, 2009; LOUZADA-SILVA; GUSMÃO; VELOSO, 2015), os professores entrevistados revelaram uma despreocupação em relação a esses aspectos, visto que nenhum deles os citou como relevantes na seleção do LD de Biologia.

O professor João, apesar de não adotar nenhum dos critérios pedagógicos, reconhece que, durante a seleção do LD, deveria ser-lhes atribuída maior importância:

Muitas vezes a gente deveria olhar outros pontos, como ele deveria atingir, se ele tem alguma maneira, alguma técnica de atingir o aluno e isso na faculdade não... (João).

A partir da fala do professor João, foi possível perceber que a formação inicial recebida na faculdade não o auxilia no momento de avaliar as propostas pedagógicas adotadas nos LDs. Isso pode estar relacionado aos poucos espaços na graduação destinados à discussão de temas pedagógicos, mais especificamente aqueles envolvendo o Ensino de Biologia na formação inicial dos professores.

Dessa forma, assim como afirma o professor João, faz-se necessário que seja dada mais atenção aos critérios pedagógicos adotados na escolha do LD de Biologia. Isso só pode ser conseguido se as formações inicial e contínua dos professores forem capazes de lhes fornecer os conhecimentos necessários para selecionar o LD, incluindo aqueles que estão diretamente ligados à proposta pedagógica adotada na escola e à prática pedagógica do professor.

5.3.4 Critérios Específicos do Ensino de Biologia

Dentre os critérios específicos do Ensino de Biologia, o único citado pelos entrevistados foi a presença de sugestões de atividades práticas de laboratório. Essa presença, normalmente, representa um critério de seleção importante na área das Ciências da Natureza (MEGID NETO; FRACALANZA, 2006; AMARAL, 2006; MIRANDA, 2009), no entanto,

dentre os professores entrevistados, apenas as professoras Maria e Ana o apontaram como relevante, embora de maneira muito superficial e com menor importância:

[...] e é, questão [...] de experiência [...] (Maria).

[...] porque eu também sou professora de laboratório, aí eles trazem experiências, que a gente também utiliza, eu utilizo (Ana).

Quesado (2012) afirma que sugestões de experiências são o aspecto específico do Ensino de Ciências mais presente no LD da área das Ciências da Natureza. Assim, foi possível perceber que, tanto os autores dos LDs como os professores, parecem reconhecer a experimentação como um aspecto bastante importante para o Ensino de Ciências. Em contrapartida, assim como também afirma Miranda (2009), outros pontos continuam sendo pouco discutidos, como por exemplo, a história da ciência e a interação Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA).

Para Cachapuz *et al.* (2011), trabalhar os aspectos históricos e as relações Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA) é essencial para o aprendizado de ciências, pois os alunos podem perceber, a partir da abordagem dos conteúdos sob esses contextos, a utilidade dos conhecimentos científicos em suas vidas e sua transformação em cidadãos conscientes e críticos.

Ainda para Cachapuz *et al.* (2011), uma maior sensibilidade às implicações no desenvolvimento científico-tecnológico pode influenciar na formação de cidadãos capazes de, conscientemente, participar na tomada de decisões na sociedade. Assim, o professor de Biologia precisa estar atento à presença no LD dos elementos que podem auxiliar nessa formação dos alunos, pois, para Krasilchik (2000, p. 90), “Os alunos não serão adequadamente formados se não correlacionarem as disciplinas escolares com a atividade científica e tecnológica e os problemas sociais contemporâneos”.

As OCEM também ressaltam a importância do uso da experimentação no Ensino de Biologia, dando relevância principalmente a experimentos simples que não necessitam de onerosos recursos:

As habilidades necessárias para que se desenvolva o espírito investigativo nos alunos não estão associadas a laboratórios modernos, com equipamentos sofisticados. Muitas vezes, experimentos simples, que podem ser realizados em casa, no pátio da escola ou na sala de aula, com materiais do dia-a-dia, levam a descobertas importantes (BRASIL, 2006, p. 26).

Dessa forma, o critério relativo à presença de sugestões de práticas de laboratório

revela que os professores possuem uma visão de ciência muito ligada à experimentação, ou seja, uma visão empirista da ciência, o que deveria ser mais problematizado durante a formação desses docentes. Neste sentido, Cachapuz *et al.* (2011) discutem que as concepções errôneas dos professores sobre a natureza da ciência contribuem para reforçar algumas deformações, como o caráter supostamente exato da ciência e a visão aproblemática relacionada a ela.

A partir de todos os critérios de seleção discutidos até esse momento, foi possível perceber que, com exceção do único critério específico do Ensino de Biologia que trata da presença de sugestões de práticas de laboratório, os demais critérios poderiam facilmente ser utilizados para escolher livros de quaisquer disciplinas. Isso revela que os professores, no momento de escolher o LD, não têm levado em consideração os aspectos mais restritos ao Ensino de Biologia.

Alguns autores que estudam o processo de escolha do LD da área das Ciências da Natureza também relatam que os professores pouco utilizam fundamentos do Ensino de Ciências como referência para selecionar o LD (RODRIGUES; GRAMOWSKI, 2014; MARTINS; SALES; SOUZA, 2009; AMARAL, 2006; MEGID NETO; FRACALANZA, 2006). Nessa perspectiva, Amaral (2006) corrobora com os dados encontrados nesta pesquisa ao afirmar que:

Na sua relação passiva, ou mesmo ativa, com as obras didáticas, o professor quase sempre desconhece ou dá pouca importância aos fundamentos subjacentes do ensino de ciências. [...] Além dos aspectos genéricos de qualquer obra didática, mencionam apenas uma especificidade de Ciências: a necessidade da presença de experimentos de fácil execução e com nenhum ou pouco risco à saúde dos alunos (AMARAL, 2006, p. 86).

Horikawa e Jardimino (2010) e Amaral (2006) afirmam que as escolhas dos LDs nem sempre significam a aceitação da proposta pedagógica de uma obra. Por vezes, essas escolhas retratam a incompreensão das articulações teóricas e metodológicas presentes no LD. Dessa forma, a falta de atenção aos critérios específicos do Ensino de Biologia pode levar os professores a adotarem livros que podem afetar diretamente a maneira como a ciência é ensinada para os alunos, já que:

O livro se constitui no representante da comunidade científica no cotidiano escolar. É nele que as ciências devem dialogar outros tipos de saberes, como uma obra aberta, problematizadora da realidade, que dialoga com a razão para o pensamento criativo. Nele, a ciência se deve apresentar como uma referência fruto da construção humana, sócio historicamente contextualizada, na dinâmica do processo que lhe caracteriza como construção, e não como um produto fechado, como racionalidade objetiva única [...] (NUÑEZ *et al.*, 2003, p. 3).

Para Quesado (2012), os LDs das Ciências da Natureza muitas vezes apresentam uma visão deturpada da natureza da ciência. Dessa forma, o professor precisa estar atento à forma como a ciência é tratada nos LDs que ele selecionará.

A pouca importância destinada ao tema, muitas vezes refletida por um espaço exíguo no texto do livro didático, também constrói visões de natureza da Ciência, inclusive promovendo um entendimento não-processual desta atividade, e o reforço a uma ideia de que o valor da Ciência está em seu fim, em seu objeto final (QUESADO, 2012, p. 93).

Como alternativa para superar essa problemática, Amaral (2006) propõe que alguns aspectos essenciais e fundamentais do Ensino das Ciências da Natureza deveriam ser acrescentados ao instrumento de avaliação do PNLN: a presença da história da ciência e da tecnologia, a abordagem interdisciplinar das Ciências da Natureza e com as áreas das Ciências Humanas e Sociais, a organização da obra para estimular a relação autônoma e criativa do professor e a explicitação das concepções e os fundamentos que norteiam a obra didática. Assim, os LDs já seriam previamente selecionados com base em critérios mais específicos da área das Ciências da Natureza, e isso forçaria as editoras a realizarem modificações mais específicas nos LDs.

Por meio da leitura do GLD de Biologia relativo ao PNLN 2015, foi possível perceber uma chamada de atenção para alguns critérios importantes do Ensino de Biologia, os quais podem auxiliar o professor a selecionar LDs mais relacionados a uma visão social, crítica e histórica da ciência. Nesta perspectiva, ao elaborarem o GLD 2015, os especialistas consideraram a presença das seguintes características no LD de Biologia:

[...] • auxilia na construção de que os conhecimentos biológicos e as teorias em Biologia se constituem em modelos explicativos elaborados em determinado contexto, superando uma visão a-histórica; • evita a visão finalista e antropocêntrica do fenômeno biológico; [...] • possibilita a participação no debates de temas contemporâneos que envolvam conhecimentos biológicos; • possibilita o reconhecimento das formas pelas quais a Biologia faz parte das culturas e influencia a visão de mundo [...] • apresenta o conhecimento biológico utilizando formas específicas de expressão da linguagem científica e tecnológica e identifica suas manifestações na mídia, na literatura e na arte como forma de expressão dos códigos da Biologia e da cultura; • contribui para que os conhecimentos biológicos sirvam para reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero, bem como para a formação de atitudes, posturas e valores que eduquem os cidadãos no contexto étnico-racial para a construção de uma sociedade democrática (BRASIL, 2014, p. 10-12).

No entanto, apesar de considerar esses critérios na pré-seleção dos LDs realizada pelos especialistas escolhidos pelo MEC, o professor precisa ter um bom embasamento teórico-metodológico para poder perceber essas características nas obras didáticas.

Assim, para que os professores selecionem LDs com visões adequadas da ciência,

é primordial que adquiram conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem de ciências e que conheçam a sua história e os seus aspectos sociais, além das suas interações com a tecnologia e a sociedade, a fim de fundamentarem suas práticas (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011; CACHAPUZ *et al.*, 2011; DELIZOICOV, ANGOTTI, PERNAMBUCO, 2002). Para isso, faz-se necessário incrementar a formação de professores de Biologia com conhecimentos específicos do Ensino das Ciências da Natureza, sendo imprescindível um acompanhamento permanente da formação desses professores. Nessa perspectiva, afirmam Cachapuz *et al.* (2011):

A passagem para uma visão de ciência que consideramos mais congruente com teses e propostas epistemológicas contemporâneas, passa indubitavelmente por permitir aos professores de ciências outras oportunidades de formação, inicial e contínua. Tais oportunidades ainda são raras entre nós e com dificuldades de continuidade (CACHAPUZ *et al.*, 2011, p. 87).

Ainda com base na fala dos professores entrevistados, foi possível concluir que, apesar de todos os critérios definidos por eles para a seleção do LD de Biologia, eles reconhecem não existir um LD completo e ideal. À cada escolha, eles tentam encontrar um LD que seja mais próximo do que procuram:

Ah, se [...] eles atendiam pelo menos parcialmente o que nós precisávamos [...] (Maria).

[...] é o que mais se aproxima daquilo que eu quero, daquilo que eu vejo (Francisco).

[...] a gente não conseguiu escolher um livro que tivesse todos esses itens. [...] então nós acabamos escolhendo o mais assim, 'Não, o menos ruim, que nós estamos achando aqui é esse.' [...] **apesar de eu ter uma crítica que eu acho que nenhum livro realmente é bom, nenhum desses que veio é bom (Ana- Grifo nosso).**

Por meio de sua fala, a professora Ana afirma que não considera os livros que participaram do último PNLD realmente bons, revelando que os LDs apresentados no GLD, muitas vezes, não estão adequados à realidade na qual serão trabalhados. Além disso, como os docentes afirmaram que a cada escolha eles tentam melhorar a forma de selecionar o LD, fica mais evidente que a seleção do LD tem sido especialmente baseada nos saberes experienciais provenientes da sua prática profissional.

Ainda, é preciso considerar que, assim como afirma Amaral (2006), a escolha do LD está subordinada a diversos outros fatores como: as condições oferecidas ao professor para a escolha da obra, as formações inicial e contínua, as condições de produção de sua prática pedagógica, o salário, o tipo de escola em que atua, os alunos, o número de escolas em que

trabalha, a carga-horária de trabalho e o acesso a outros recursos didáticos, dentre outros aspectos específicos de cada contexto.

Com isso, para que a seleção do LD seja feita de forma mais fundamentada e consciente, faz-se necessário que haja uma mudança profunda no processo da formação inicial e continuada dos professores, começando pela implantação de discussões sobre essa temática. Além disso, considerando a sempre incompleta formação inicial, faz-se necessário que as formações permanentes sejam intensificadas e se tornem mais presentes ao longo do exercício docente, de modo que o professor possa ter referenciais teóricos sobre o Ensino de Biologia e o LD, para poder refletir sobre sua prática e realizar adaptações com o fim de atingir o objetivo principal: a aprendizagem dos alunos. Além disso, é preciso valorizar os conhecimentos construídos pelos professores na sua prática docente.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS: UM CICLO QUE NUNCA SE FECHA

A partir da fala de quatro professores de Biologia (dois iniciantes e dois experientes) de Escolas Estaduais de Ensino Não Profissionalizante de Maracanaú-CE procurou-se compreender os saberes docentes que fundamentam os critérios de seleção do LD de Biologia. Para tanto, a discussão dos dados foi estruturada a partir de três categorias temáticas que emergiram dessas falas: ‘Seleção do Livro Didático de Biologia na Escola’, ‘Saberes que Fundamentam os Critérios de Seleção’ e ‘Critérios de Seleção do Livro Didático de Biologia’.

Estas categorias temáticas foram discutidas à luz da hipótese levantada: ‘A formação inicial e a formação continuada dos professores são insuficientes para embasar o processo de seleção do LD de Biologia adotado nas escolas, por isso, estima-se que os professores têm fundamentado os critérios de seleção do LD de Biologia principalmente em seus saberes experienciais adquiridos ao longo do tempo de profissão’.

As discussões referentes à primeira categoria temática ‘Seleção do Livro Didático de Biologia na Escola’, permitiram verificar que:

- A seleção do LD de Biologia na escola se inicia com as visitas das editoras para entrega dos livros aos professores que, após uma reunião entre eles, escolhem a obra a ser adotada;
- Os professores sem estabilidade profissional (em geral, os iniciantes e temporários) dispõem de menos tempo e pouca interação com outros professores, o que lhes propicia uma participação menos ativa na escolha do LD;
- As escolhas ocorrem sempre em um espaço de tempo bastante curto (na última hora), impossibilitando a realização de uma reflexão mais aprofundada;
- A participação dos órgãos gestores (gestão escolar e CREDE) restringem-se a questões burocráticas: definição das etapas e dos prazos da seleção do LD na escola;
- As editoras são as maiores influenciadoras do processo, ocupando o lugar de promotores de momentos formativos que deveria ser de responsabilidade dos órgãos governamentais e instituições de formação e pesquisa.

Na segunda categoria, ‘Saberes que fundamentam os critérios de seleção’, foram realizadas discussões que possibilitaram tecer as seguintes implicações sobre os saberes da formação profissional:

- Os professores iniciantes apresentaram certa dúvida ao avaliar a ingerência de sua Formação Inicial para a escolha do LD, mas os professores experientes afirmaram que ela não gerou contribuição direta para o processo, já que o currículo de graduação é descontextualizado por não partir da prática profissional;
- A Formação Continuada não apresenta contribuição direta para a seleção do LD de Biologia;
- Não foram citadas Formações Contínuas realizadas na escola sobre LD, nem sobre outros temas relacionados ao Ensino de Biologia;
- Apesar de afirmarem que a formação pessoal é importante para a escolha do LD, esses profissionais não consultam os PCN, nem as OCEM como fonte formativa, apenas uma professora disse consultar as orientações sobre LDs contidas no GLD.

As formações inicial e contínua são insuficientes para embasar a seleção do LD de Biologia e a formação pessoal dos professores não é capaz de preencher a lacuna deixada por essas formações.

Quanto aos saberes disciplinares, apenas um professor experiente indicou que as disciplinas específicas cursadas na graduação foram importantes, porém, ele justificou sua afirmação revelando elementos do saber da experiência.

Os saberes curriculares exercem forte influência sobre a decisão dos professores, pois estes preferem adotar livros que seguem a sequência de conteúdos do currículo escolar, além de direcionar as escolhas do LD para o ENEM, devido essa avaliação ser bastante valorizada no currículo da escola.

Os saberes da experiência pré-profissional foram mais valorizados pelos professores iniciantes do que pelos experientes no momento de selecionar o LD de Biologia. Já os saberes da experiência profissional, como havia sido previsto na hipótese central, foram apontados por todos os professores como principal fundamento para estabelecer os critérios de seleção do LD de Biologia.

Vale destacar que as trocas de experiência entre os professores foram citadas como essenciais nesse processo, principalmente pelos PEs, os quais também apresentaram um maior nível de reflexividade, além de se mostrarem mais seguros ao falar sobre a forma como selecionam o LD. Estes docentes se mostraram bastante críticos com relação à participação da 1º CREDE na seleção do LD. Para esses professores este órgão não contribuiu para o processo

de seleção do LD e não oportuniza momentos de formação contínua para os professores de Biologia.

Na terceira categoria: ‘Critérios de Seleção do Livro Didático de Biologia’, verificou-se que:

- A adequação às necessidades dos alunos e da escola, o conteúdo textual/sequência de conteúdos e os elementos visuais do LD são considerados pelos professores iniciantes e experientes como principais critérios de seleção do LD;
- Para embasar esses critérios, todos os professores se apoiam em saberes plurais. Já a maioria dos outros critérios se baseia apenas no saber da experiência profissional;
- A dificuldade de leitura dos alunos e a carência de recursos didáticos na escola se mostraram como duas problemáticas que influenciam bastante na seleção do LD de Biologia;
- O saber disciplinar só foi citado pelos PEs como um dos fundamentos do critério conteúdo textual/sequência de conteúdos;
- Outros critérios também foram considerados pelos professores: exercícios, linguagem acessível, contextualização, interdisciplinaridade, atualização e superação das deficiências do LD anterior.

Além disso, o reflexo dos insuficientes saberes adquiridos na formação profissional (formações inicial e contínua) e dos saberes disciplinares foi percebido na definição dos critérios pedagógicos (manual do professor) e específicos do Ensino de Biologia (atividades práticas de laboratório). Todos os demais critérios evidenciados poderiam ser utilizados para selecionar LDs de quaisquer outras áreas do conhecimento. Elementos mais especificamente relacionados ao Ensino de Biologia quase não têm sido nesse processo de escolha.

Essas constatações demonstraram que a seleção do LD de Biologia tem sido ancorada em critérios oriundos principalmente da prática do professor e que a carência de formação não está restrita apenas à essa temática, ela também atinge às especificidades do Ensino de Biologia. Neste sentido, praticamente não têm sido desenvolvidas formações contínuas a partir de problemáticas da escola, revelando que a formação segue apartada da prática profissional docente.

Os professores iniciantes são os que mais penalizados no processo de seleção do LD de Biologia, pois eles saem de uma formação inicial insuficiente, não possuem os saberes

experienciais consolidados e ainda estão sujeitos à falta de estabilidade profissional que caracteriza o início de carreira.

Dessa forma, com a pretensão de apontar sugestões capazes de minimizar os problemas discutidos, nada melhor do que trazer as sugestões dos professores entrevistados para a melhoria do processo de seleção, já que uma das intenções dessa dissertação foi ouvir o que os professores têm a dizer sobre a sua prática:

[...] eu acho que dentro desse processo a análise deles [professora se refere aos alunos], [...] deveria ser levada em conta. [...] Eu sei que muitos deles não tem maturidade ainda pra isso. Mas [...] de alguma forma, houvesse uma maneira que eles pudessem deixar as opiniões, o quê que eles precisam, o quê que eles gostariam que tivesse dentro do material (Maria).

[...] deveria ter mais tempo, [...] mais treinamento pra se escolher [...]você pega esse livro, vai aplicando ele em diferentes pontos do estado, diferentes públicos [...] (Francisco).

[...] eu acho que deveria [...] ter [...] uma preparação melhor. Você se preparar melhor, ler melhor, entender melhor, o que é realmente uma escolha do livro didático, prá você escolher não só pelo aluno, e sim, por você professor, [...] pelo investimento dos gastos públicos, porque aquele valor que é investido é um valor muito alto e vem dos nossos impostos [...]. Se você faz a escolha certa, talvez você consiga repetir dois, três anos, e isso ajuda você a manter uma linha, principalmente aquele professor que vai permanecer com o livro, então é um fator importante que deveria ser mais valorizado [...] (Ana).

Como sugerido pelos professores, é possível melhorar o processo de seleção do LD de Biologia a partir de um incremento do tempo destinado a esta tarefa, de uma melhor preparação do professor por meio das formações inicial e contínua focadas nas problemáticas que surgem na prática profissional, e de uma maior valorização desse processo como sendo importante para a prática docente. Essas formações devem também estar direcionadas para tratar das especificidades do Ensino de Biologia, de modo a incrementar os critérios de seleção do LD. Isso poderá auxiliar o professor a selecionar LDs que contribuam para a construção de uma visão de ciência como um conjunto de conhecimentos contextualizado historicamente e passível de mudanças.

Vale ressaltar a corroboração desta pesquisadora com a fala da professora Maria, quando afirma ser necessário nesse processo ouvir também os alunos, já que são os principais sujeitos afetados pela escolha dos LDs.

Por fim, é preciso lembrar que esse ciclo de pesquisa não se fecha com esse trabalho, pois, como foi evidenciado, são necessárias mais pesquisas capazes de contribuir para dar publicidade aos saberes dos professores de Biologia, além de buscar o entendimento das razões pelas quais os professores pouco utilizam os elementos específicos do Ensino de sua

área no processo de seleção do LD. Nesse sentido, cabe também ressaltar o estímulo ao desenvolvimento de pesquisas-ação, as quais podem contribuir para a formação continuada específica dos professores da área de Biologia e, conseqüentemente, para a melhoria do processo de seleção e do uso do LD de Biologia.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Maria Isabel de. Formação Contínua de professores. **Boletim 13**, Brasília, v.1, n.1, p. 3-10, ago. 2005. Disponível em: <<http://cdnbi.tvescola.org.br/resources/VMSResources/contents/document/publicationsSeries/150934FormacaoCProf.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2016.
- AMARAL, Ivan Amorosino do. Os fundamentos do ensino de ciências e o livro didático. In: FRACALANZA, Hilário; MEGID NETO, Jorge (Orgs.). **O livro didático de ciências no Brasil**. Campinas: Komedi, 2006. cap. 4, p. 83-123.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1979. 224 p.
- BASSO, Lucimara Del Pozzo; TERRAZAN, Eduardo Adolfo. Organização e realização do processo de escolha de livros didáticos em escolas de educação básica. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos, v. 9, n. 3, p. 256-272, nov. 2015. Disponível em: <<http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/viewFile/1210/448>> Acesso em: 13 jan. 2016.
- BELTRÁN, Antonio Latorre; IGEA, Delio Del Rincón; AGUSTÍN, Justo Arnal. **Bases metodológicas de la investigación educativa**. Barcelona: Hurtado Ediciones, 1996. 315 p.
- BONDÍA, Jorge Larrosa. **Tremores**: escritos sobre a experiência. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2016. 175p.
- _____. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 19, p. 20-28, jan./abr. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n19/n19a02.pdf>>. Acesso em: 2 mar. 2016.
- BORGES, Cecília Maria Ferreira. **O professor da educação básica e seus saberes profissionais**. Araraquara: JM Editora, 2004. 320 p.
- BOTON, Jaiane Moraes. **O processo de escolha do livro didático por professores: a evolução do PNLD e seus efeitos no ensino de ciências**. 2014. 95 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Centro de Ciências Naturais e Exatas, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014. Disponível em: <http://cascavel.ufsm.br/tede//tde_arquivos/35/TDE-2015-03-05T133834Z-6010/Publico/BOTON,%20JAIANE%20DE%20MORAES.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Pacto nacional pelo fortalecimento do Ensino Médio**. 2017a. Disponível em: <<http://pactoensinomedio.mec.gov.br/>>. Acesso em: 4 jan. 2017.
- _____. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Altera as Leis n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, fev. 2017b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm#art4>. Acesso em: 20 fev. 2017.

_____. Ministério da Educação. **Portal do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**. 2016a. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/>>. Acesso em: 8 jan. 2016.

_____. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Funcionamento**. 2016b. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/livro-didatico-funcionamento>>. Acesso em: 30 abr. 2016.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015. Define as 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. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, jul. 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17719-res-cne-cp-002-03072015&category_slug=julho-2015-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 1 fev. 2017.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Guia de livros didáticos: PNLD 2015, biologia, ensino médio**, Brasília, 2014. 80p. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/guias-do-pnld/item/5940-guia-pnld-2015>>. Acesso em: 12 jan. 2017.

_____. Ministério da Educação. **Editais de convocação 01/2013 – CGPLI**. 2013. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/arquivos/category/165-editais?download=8304: edital-pnld-2015-ensino-medio-03-07-2013>>. Acesso em: 2 jan. 2017.

_____. Decreto nº 7.084 de 27 de janeiro de 2010. Dispõe sobre os programas de material didático e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 27 jan. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7084.htm>. Acesso em: 2 fev. 2016.

_____. Portaria normativa nº 7, de 5 de abril de 2007. Dispõe sobre as normas de conduta no âmbito da execução dos programas do livro. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 9 abr. 2007. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&sgl_tipo=PNT&num_ato=00000007&seq_ato=000&vlr_ano=2007&sgl_orgao=MEC>. Acesso em: 18 jan. 2017.

_____. Ministério da Educação. **Orientações curriculares para o ensino médio: vol.2- ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília, 2006. 135 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2017.

_____. Ministério da Educação. Resolução nº 22, de 05 de setembro de 2000. Dispõe sobre a execução do PNLD. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, set. 2000. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&sgl_tipo=RES&num_ato=00000022&seq_ato=000&vlr_ano=2000&sgl_orgao=FNDE>. Acesso em: 6 mar. 2017.

_____. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, dez. 1996. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 2 fev. 2016.

_____. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 2 fev. 2016.

_____. Decreto nº 91.542 de 19 de agosto de 1985. Institui o programa nacional do livro didático, dispõe sobre sua execução e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 ago. 1985. Seção 1, p. 12178. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-91542-19-agosto-1985-441959-publicacaooriginal-1-pe.html>> Acesso em: 2 fev. 2016.

_____. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. Fixa diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, ago. 1971. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 2 fev. 2016.

_____. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, dez. 1961. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4024.htm>. Acesso em: 2 fev. 2016.

_____. Decreto-lei nº 8.460 de 26 de dezembro de 1945. Consolida a legislação sobre as condições de produção, importação e utilização do livro didático. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 dez. 1945. Seção 1, p. 19208. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decl/1940-1949/decreto-lei-8460-26-dezembro-1945-416379-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 2 fev. 2016.

_____. Decreto-lei nº 1.006 de 30 de dezembro de 1938. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 05 jan. 1939. Seção 1, p. 277. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decl/1930-1939/decreto-lei-1006-30-dezembro-1938-350741-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 2 fev. 2016.

BRITO, Antônia Edna. Professores experientes e formação profissional: evocações...narrativas...e trajetórias... **Linguagens, Educação e Sociedade**, Teresina, ano 12, n.17, p. 29-32, jul./dez. 2007. Disponível em: <http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/Revista/N17/art_3.pdf>. Acesso em: 2 dez. 2016.

CACHAPUZ, Antonio; GIL-PEREZ, Daniel; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; PRAIA, João; VILCHES, Amparo. (Orgs.) **A necessária renovação do ensino das ciências**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 264p.

CARNEIRO, Maria Helena da Silva; SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MÓL, Gerson de Souza. Livro didático inovador e professores: uma tensão a ser vencida. **Ensaio- Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v.7, n. 2, p. 119-130, dez. 2005. Disponível em: <<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/view/93/142>>. Acesso em: 15 jan. 2017.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 127 p.

_____. O saber e o saber fazer do professor. In: CASTRO, Amélia Domingues de; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média**. São Paulo: Thomson, 2001. cap. 7, p. 107-124.

CASSAB, Mariana. A problemática da seleção do livro didático de Ciências: por que discutir a linguagem do livro didático? In: MARTINS, Isabel; GOUVÊA, Guaracira; VILANOVA, Rita. **O livro didático de Ciências: contextos de exigência, critérios de seleção, práticas de leitura e uso em sala de aula**. Rio de Janeiro: FAPERJ, 2012. cap. 2, p.29-42. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/arquivos/O_livro_didatico_de_Ciencias.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2017.

CASSAB, Mariana; MARTINS, Isabel. Significações de professores de ciências a respeito do livro didático. **Ensaio- Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 10, n.1, jun. 2008. Disponível em:< http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172008000100113>. Acesso em: 13 jan. 2017.

_____. A escolha do livro didático em questão. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS, 4., 2003, Bauru. **Anais eletrônicos...** Bauru: ABRAPEC, 2003. p. 1-11. Disponível em:<<http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/ivenpec/Arquivos/Orais/ORAL010.pdf>>. Acesso em: 5 jan. 2016.

CEARÁ. Portaria nº 1114/2013 – GAB. Estabelece as normas para a lotação de professores nas escolas públicas estaduais para o ano de 2014 e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Ceará**, Fortaleza, CE, 16 dez. 2013. Caderno 1, p. 33. Disponível em: <<http://www.jus.br.com.br/diarios/63065749/doi-ce-caderno-1-16-12-2013-pg-33>>. Acesso em: 3 dez. 2016.

_____. Secretaria da Educação. **Organograma da Secretaria de Educação do Ceará**. 2017a. Disponível em: <http://www.seduc.ce.gov.br/images/organograma_2013/SEDUC_Organograma_06junho2013_siglas>. Acesso em: 17 fev. 2017.

_____. Secretaria da Educação. Apresentação do **Núcleo Trabalho, Pesquisa e demais Práticas Sociais - NTPPS**. 2017b. Disponível em: <<http://www.seduc.ce.gov.br/index.php/mapas-spaece-alfa/87-pagina-inicial-servicos/desenvolvimento-da-escola/8887-nucleo-trabalho-pesquisa-e-demais-praticas-sociais-ntpps>>. Acesso em: 4 jan. 2017.

CHOPPIN, Alain. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 549-566, set./dez. 2004. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/ep/v30n3/a12v30n3.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2016.

CICILLINI, Graça Aparecida. Ensino de Biologia: o livro didático e a prática pedagógica dos professores no Ensino Médio. **Ensino em Re-Vista**, Uberlândia, v. 6, n. 1, p. 29-37, jul. 97/jun. 1998. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/viewFile/7834/4941>>. Acesso em: 15 dez. 2016.

CORRÊA, Rosa Lydia Teixeira. O livro escolar como fonte de pesquisa em história da

educação. **Cadernos Cedes**, Campinas, ano 22, n. 52, p. 11-24, nov. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v20n52/a02v2052.pdf>>. Acesso em: 4 jun. 2016.

CUNHA, Emmanuel Ribeiro. Os saberes docentes ou saberes dos professores. **Revista Cocar**, Belém, v.1, n.2, jul./dez. 2007. Disponível em: <<http://paginas.uepa.br/seer/index.php/cocar/article/view/130/106>>. Acesso em: 3 jan. 2016.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002. 364 p.

EL-HANI, Charbel Niño; ROQUE, Nádia; ROCHA, Pedro Luis Bernardo da. Livros didáticos de Biologia do Ensino Médio: resultados do PNLEM/2007. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v.27, n.1, p. 211-240, abr. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982011000100010>. Acesso em: 4 mar. 2016.

EMMEL, Rúbia; ARAÚJO, Maria Cristina Pansera de. A pesquisa sobre o livro didático no Brasil: contexto, caracterização e referenciais de análise no período 1999-2010. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 9., 2012, Caxias do Sul, **Anais eletrônicos...** Caxias do Sul: EDUCS, 2012, p. 1-12. Disponível em: <http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2012/Formacao_de_Professores/Trabalho/12_27_57_2938-7184-1-PB.pdf>. Acesso em: 5 jan. 2016.

ESTEBAN, Maria Paz Sandín. **Pesquisa qualitativa em educação: fundamentos e tradições**. Porto Alegre: AMGH, 2010. 268 p.

FARIAS, Isabel Maria Sabino de; SILVA, Silvina Pimentel; NÓBREGA-THERRIEN, Silvia Maria; SALES, José Albio Moreira de. Trilhas do labirinto na pesquisa educacional qualitativa: dos procedimentos de coleta de dados ao trabalho de campo. In: FARIAS, Isabel Maria Sabino de; NUNES, João Batista Carvalho; NÓBREGA-THERRIEN, Silvia Maria. **Pesquisa científica para iniciantes: caminhando no labirinto**. Fortaleza: EdUECE, 2010. cap. 5, p.67-92.

FERREIRA, Márcia Serra; SELLES, Sandra Escovedo. A produção acadêmica brasileira sobre livros didáticos em Ciências: uma análise em periódicos nacionais. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 4., 2003, Bauru. **Anais eletrônicos...** Bauru: ABRAPEC, 2003, p. 1-10. Disponível em: <<http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/ivenpec/Arquivos/Orais/ORAL020.pdf>>. Acesso em: 5 jan. 2016.

FRACALANZA, Hilário. Livro didático de ciências: novas ou velhas perspectivas. In: FRACALANZA, Hilário; MEGID NETO, Jorge (Orgs.). **O livro didático de ciências no Brasil**. Campinas: Komedi, 2006. cap. 7, p. 175-195.

_____. **O que sabemos sobre os livros didáticos para o ensino de Ciências no Brasil**. 1993. 304 f. Tese (Doutorado em Educação) - Departamento de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1993. Disponível em: <<https://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000057868>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

FRACALANZA, Hilário; MEGID NETO, Jorge. Livro didático de ciências no Brasil: a pesquisa e o contexto. In: FRACALANZA, Hilário; MEGID NETO, Jorge (Orgs.). **O livro didático de ciências no Brasil**. Campinas: Komedi, 2006. cap. 1, p. 9-17.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GAUTHIER, Clermont; MARTINEAU, Stephane; DESBIENS, Jean- François; MALO, Annie; SIMARD, Denis. **Por uma teoria da pedagogia**: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí: Unijuí, 1998. 480 p.

GHEDIN, Evandro. Professor reflexivo: da alienação da técnica a autonomia da crítica. In: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012. cap. 6, p. 148-173.

GHEDIN, Evandro. A reflexão sobre a prática cotidiana: caminho para a formação contínua e para o fortalecimento da escola enquanto espaço coletivo. **Boletim 13**, Brasília, v.1, n.1, p. 24-32, ago. 2005. Disponível em: <<http://cdnbi.tvescola.org.br/resources/VMSResources/contents/document/publicationsSeries/150934FormacaoCProf.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2016.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 200 p.

GOMES, Maria Margarida; SELLES, Sandra Escovedo; LOPES, Alice Casimiro. Estabilidade e mudança curriculares em livros didáticos de ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis, **Anais eletrônicos...** Florianópolis, SC: ABRAPEC, 2009, p. 1-12. Disponível em:<<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/720.pdf>>. Acesso em: 5 jan. 2016.

GOMES, Romeu. Análise e interpretação de dados de pesquisa qualitativa. In: Minayo, Maria Cecília de Souza (Org.); DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 34. ed. Petrópolis: Vozes, 2015. cap. 4, p. 79-106.

GUIMARÃES, Valter Soares. Os saberes dos professores- ponto de partida para a formação contínua. **Boletim 13**, Brasília, v.1, n.1, p. 33-38, ago. 2005. Disponível em: <<http://cdnbi.tvescola.org.br/resources/VMSResources/contents/document/publicationsSeries/150934FormacaoCProf.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2016.

GÜLLICH, Roque Ismael da Costa; SILVA, Lenice Heloisa de Arruda; ANTUNES, Fabiano. Os professores que ensinam ciências e o livro didático: reflexões coletivas no contexto de um grupo de estudos. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, Santo Ângelo, v. 1, n. 2. jul./dez. 2011. Disponível em: <<http://srvapp2s.urisan.tche.br/seer/index.php/encitec/article/viewFile/551/284>>. Acesso em: 20 jan. 2017.

HÖFLING, Eloísa de Mattos. A trajetória do Programa Nacional do Livro Didático. In: FRACALANZA, Hilário; MEGID NETO, Jorge (Orgs.). **O livro didático de ciências no Brasil**. Campinas: Komedi, 2006. cap. 2, p. 21-31.

HOLANDA, Camila. UVA é proibida de cobrar taxas de estudantes. **O povo**, Fortaleza, 29

mai. 2013. Disponível em: <http://www.opovo.com.br/app/opovo/cotidiano/2013/05/29/noticias_jornal_cotidiano,3064741/uva-e-proibida-de-cobrar-taxas-de-estudantes.shtml>. Acesso em: 11 fev. 2017.

HORIKAWA, Alice Yoko; JARDILINO, José Lima. A formação de professores e o livro didático: avaliação e controle dos saberes escolares. **Revista Lusófona de Educação**, Lisboa, n.15, p. 147-162, jan./jun. 2010. Disponível em: <<http://revistas.ulusofona.pt/index.php/rleducacao/article/download/1530/1256>>. Acesso em: 8 jan. 2016.

HUBERMAN, Michaël. O ciclo de vida profissional dos professores. In: NÓVOA, Antônio (Org.). **Vidas de professores**. Porto: Porto Editora, 1992. cap. 2, p. 33-46. Disponível em: <<https://andreluizsilva.files.wordpress.com/2012/09/huberman-m-o-ciclo-de-vida-profissional-dos-professores.pdf>> . Acesso em: 30 out. 2016.

IBGE. **Nomes no Brasil**. 2010a. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br/nomes/#/ranking>>. Acesso em: 30 out. 2016.

_____. **Cidades**. 2010b. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/v3/cidades/municipio/2307650>>. Acesso em: 30 out. 2016.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 127 p.

KOETTING, John Randall. Foundations of naturalistic inquiry: developing a theory base for understanding individual interpretations of reality. In: ANNUAL MEETING OF ASSOCIATION FOR EDUCATIONAL COMMUNICATIONS AND TECHNOLOGY, 1.,1984, Dallas, TX. **Proceedings...Dallas**: Association for Educational Communications and Technology, 1984. Disponível em: <<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED243426.pdf>>. Acesso em: 27 abr. 2016.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2004. 197 p.

_____. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, n. 14, v.1, p.85-93, 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2017.

LAJOLO, Marisa. Livro Didático: um (quase) manual de usuário. **Em Aberto**, Brasília, ano 16, n. 69, p. 2-9, jan./mar. 1996. Disponível em: <http://dominiopublico.mec.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=24187>. Acesso em: 12 nov. 2015.

_____. O livro didático: velho tema, revisitado. **Em Aberto**, Brasília, ano 6, n. 35, p. 1-9, jul./set. 1987. Disponível em: <<http://www.emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/view/1637/1303>>. Acesso em: 12 nov. 2015.

LEÃO, Flávia de Barros Ferreira; MEGID NETO, Jorge. Avaliações oficiais sobre o livro didático de Ciências. In: FRACALANZA, Hilário; MEGID NETO, Jorge (Orgs.). **O livro didático de ciências no Brasil**. Campinas: Komedi, 2006. cap. 3, p. 35-80.

LIBÂNEO, José Carlos. Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro? In: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012. cap. 2, p. 63-93.

LINCOLN, Yvonna S.; GUBA, Egon G. Paradigmatic controversies, contradictions, and emerging confluences. In: DENZIN; Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. (Eds.). **The handbook of qualitative research**. 2. ed. London: Sage. 2000, p. 163-188.

LORENZ, Karl Michael. **Ciência, educação e livros didáticos do século XIX: os compêndios das Ciências Naturais do Colégio de Pedro II**. Uberlândia: EDUFU, 2010. 366 p.

_____. Ação de instituições estrangeiras e nacionais no desenvolvimento de materiais didáticos de ciência no Brasil: 1960 – 1980. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 31, n. 17, p. 7 – 23, jan. /abr. 2008. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/3903>>. Acesso em: 20 jan. 2017.

LOUZADA-SILVA, Daniel; GUSMÃO, Adriana Z.; VELOSO, Graça Y. S. K. Escolha de Livros Didáticos de Ciências da Natureza em uma Escola Pública de Brasília, DF. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Águas de Lindóia, SP. **Anais eletrônicos...** São Paulo: ABRAPEC, 2015, p. 1-8. Disponível em: <<http://www.xenpec.com.br/anais2015/resumos/R1813-1.PDF>>. Acesso em: 14 jan. 2017.

MAIA, Dennys Leite; VIDAL, Maria Ozirene Maia; NÓBREGA-THERRIEN, Silvia Maria; BARRETO, Marcília Chagas. Estudo de caso e pesquisas educacionais: análise acerca desse binômio. In: FARIAS, Isabel Maria Sabino de; NUNES, João Batista Carvalho; NÓBREGA-THERRIEN, Silvia Maria. **Pesquisa científica para iniciantes: caminhando no labirinto**. Fortaleza: EdUECE, 2010, p.45-59.

MARTINS, Eliecília de Fátima; SALES, Norma Almeida de Oliveira de; SOUZA, Cleber Alves de. O Estado, o mercado editorial e o professor no processo de seleção dos livros didáticos. **Revista Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v. 20, n. 42, p. 11-26, jan./abr. 2009. Disponível em: <<http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1464/1464.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2016.

MATOS FILHO, Maurício A. Saraiva de; MENEZES, Josinalva Estácio; SILVA, Ronald de Santana da; QUEIROZ, Simone Moura. A transposição didática em Chevallard: as deformações/transições sofridas pelo conceito de função em sala de aula. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO-EDUCERE, 8., 2008, Curitiba. **Anais eletrônicos...** Curitiba: PUCPR, 2008. Disponível em: <http://www.pucpr.edu.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/431_246.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2017.

MEGID NETO, Jorge; FRACALANZA, Hilário. O livro didático de Ciências: problemas e soluções. In: FRACALANZA, Hilário; MEGID NETO, Jorge (Orgs.). **O livro didático de ciências no Brasil**. Campinas: Komedi, 2006. cap. 6, p. 155-171.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.); DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 34. ed. Petrópolis: Vozes, 2015. cap. 1, p. 9-29.

MIRANDA, Raquel Sales; LEITE, Raquel Crosara Maia. Concepções sobre a seleção do livro didático de Biologia em uma escola estadual de educação profissional: o que pensam os professores. **Revista da SBEnBio**, Niterói, n. 7, out. 2014. Disponível em: <<http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2014/11/R0494-1.pdf>>. Acesso em: 5 jan. 2016.

MIRANDA, Raquel Sales; LIMA, José Ossian Gadelha de. A formação de professores e os saberes docentes na seleção do livro didático de biologia: o estado da questão. **Revista da SBEnBio**, Niterói, n. 9, dez. 2016. Disponível em: <<http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/renbio-9/pdfs/2113.pdf>>. Acesso em: 1 fev. 2016.

MIRANDA, Luciana Campos. **Alguns aspectos que influenciam a escolha e o uso do livro didático pelos professores das Ciências Naturais na Educação Básica**. 2009. 209 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação) - Programa de Pós-graduação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2009. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/FAEC-84JRWA/disserta__o_luciana_campos.pdf?sequence=1>. Acesso em: 23 jan. 2017.

MOLINA, Olga. **Quem engana quem? Professor x Livro Didático**. 2. ed. Campinas: Papirus, 1988. 133 p.

MUNAKATA, Kazumi. O livro didático: alguns temas de pesquisa. **Revista Brasileira de História da Educação**, Campinas, v.12, n.3, p. 179-197, set./dez. 2012. Disponível em:<<http://www.rbhe.sbhe.org.br/index.php/rbhe/article/view/455>>. Acesso em: 10 mar. 2016.

NÓBREGA-THERRIEN, Sílvia Maria; MENEZES, Eunice Andrade de Oliveira; THERRIEN, Jacques. A reflexividade como busca de sentidos e significados: contribuição na formação dos saberes docentes. **Revista Educação em Foco**, Belo Horizonte, ano 18, n.25, jul. 2015, p. 171-199. Disponível em: <<http://www.uemg.br/openjournal/index.php/educacaoemfoco/article/view/58725/01/2017>>. Acesso em: 25 jan. 2017.

NÓVOA, Antônio. **Formação de professores e trabalho pedagógico**. Lisboa: Educa, 2002. 88 p.

NUNES, Célia Maria Fernandes. Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. **Revista Educação & Sociedade**, Campinas, ano 22, n. 74, abr. 2001. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/es/v22n74/a03v2274.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2015.

NUÑEZ, Isauro Beltrán; RAMALHO, Betânia Leite; SILVA, Ilka Karine P. da; CAMPOS, Ana Paula N. A seleção dos livros didáticos: um saber necessário ao professor. O caso do ensino de Ciências. **Revista Iberoamericana de Educación**, Madrid, v. 1, n. 31, p. 1-11, mai./ago. 2003. Disponível em:< <http://rieoei.org/deloslectores/427Beltran.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

PATRÍCIO, Giselly da Silva; OLIVEIRA, Mário César Amorim de. O PNLD-2015 de Biologia no ensino médio: saberes mobilizados pelos professores na escolha do livro didático. CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA E ENSINO EM CIÊNCIAS, 1., 2016, Campina Grande. **Anais eletrônicos...** Campina Grande: Editora Realize, v.1, 2016. Disponível em:

<<http://www.editorarealize.com.br/revistas/conapesc/resumo.php?idtrabalho=185>>. Acesso em: 2 fev. 2017.

PICCININI, Cláudia Lino. Imagens no ensino de Ciências: Uma imagem vale mais do que mil palavras? In: MARTINS, Isabel; GOUVÊA, Guaracira; VILANOVA, Rita. **O livro didático de Ciências**: contextos de exigência, critérios de seleção, práticas de leitura e uso em sala de aula. Rio de Janeiro: FAPERJ, 2012, 202 p. cap. 12, p. 147-158. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/arquivos/O_livro_didatico_de_Ciencias.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2017.

PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores-saberes da docência e identidade do professor. **Nuances**, São Paulo, v.3, n.3, p. 5-14, set. 1997. Disponível em: <<http://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/50>> Acesso em: 10 jan. 2016.

_____. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil**: Gênese e crítica de um conceito. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012a. cap. 1, p. 20-62.

_____. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, Selma Garrido (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2012b. cap. 1, p. 15-38.

QUESADO, Mirna. O papel dos aspectos da natureza da Ciência em livros didáticos de Ciências: uma análise textual. In: MARTINS, Isabel; GOUVÊA, Guaracira; VILANOVA, Rita. **O livro didático de Ciências**: contextos de exigência, critérios de seleção, práticas de leitura e uso em sala de aula. Rio de Janeiro: FAPERJ, 2012. 202 p. 7, p. 89-102. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/arquivos/O_livro_didatico_de_Ciencias.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2017.

RODRIGUES, Larissa Zancan; GRAMOWSKI, Vilmarise Bobato. Livros didáticos de ciências e biologia: os critérios de avaliação do PNLEM/PNLD em foco. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 4., 2014, Ponta Grossa. **Anais eletrônicos...** Ponta Grossa: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2014. Disponível em: <<http://www.sinect.com.br/anais2014/ensino-de-ciencias.html>>. Acesso em: 13 jan. 2017.

ROQUETTE, Diego Amoroso Gonzalez; FERREIRA, Marcia Serra. Livros didáticos de Biologia: investigando a produção acadêmica no 'ENPEC' (2007-2009). ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas, **Anais eletrônicos...** Campinas: ABRAPEC, 2011, p. 1-9. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R1580-1.pdf>>. Acesso em: 5 jan. 2016.

ROSA, Marcelo D'Aquino; MOHR, Adriana. Seleção e uso do livro didático: um estudo com professores de ciências na rede de ensino municipal de Florianópolis. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.18, n. 3, p. 97-115, set./ dez. 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epec/v18n3/1983-2117-epec-18-03-00097.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2017.

SAMPAIO, Francisco Azevedo de Arruda; CARVALHO, Aloma Fernandes de. **Com a palavra, o autor**: em nossa defesa, um elogio à importância e uma crítica às limitações do

Programa Nacional do Livro Didático. São Paulo: Sarandi, 2010. 432p.

SANTORO, Maria Isabel (Org.). **Que sabemos sobre livro didático**: catálogo analítico. Campinas: UNICAMP, 1989. 256 p.

SANTOS FILHO, José Camilo dos; GAMBOA, Silvio Sanches (Org.). **Pesquisa Educacional**: quantidade-qualidade. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; CARNEIRO, Maria Helena da Silva. Livro Didático de Ciências: Fonte de informação ou apostila de exercícios? **Revista Contexto e Educação**, Ijuí, ano 21, n. 76, jul./dez. 2006. Disponível em: <<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/1103/858>>. Acesso em: 12 jan. 2016.

SCHULMAN, Lee S. Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. **Educational Researcher**, Washington, v. 15, n. 2, p. 4-14, fev. 1986. Disponível em: <http://coe.utep.edu/ted/images/academic_programs/graduate/pdfs/matharticles/Knowledge%20Growth%20in%20Teaching%20Shulman.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2016.

SILVA, Silvana do Nascimento; SOUZA, Marcos Lopes de; DUARTE, Ana Cristina Santos. O professor de Ciências e sua relação com o livro didático. In: TEIXEIRA, Paulo Marcelo Marini; RAZERA, Júlio César Castilho. (Orgs.). **Ensino de Ciências**: pesquisas e pontos em discussão. Campinas: Komedi, 2009. p. 147-166.

SILVA, Regina Marques da; TRIVELATO, Silvia Luzia Frateschi. Os livros didáticos de biologia do século XX. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2., 1999, Valinhos. **Anais eletrônicos...** Valinhos: ABRAPEC, 1999. p. 1-13. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2209070/mod_resource/content/1/documental.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2017.

SGNAULIN, India Mara. **Seleção e uso do livro didático de ciências por professores iniciantes e experientes, da rede municipal de ensino de Campo Grande, Mato Grosso do Sul**. 2012. 145 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2012. Disponível em: <<http://site.ucdb.br/public/md-dissertacoes/10909-india-mara.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2017.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 12.ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 325 p.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude; LAHAYE, Louise. Os professores face ao saber: esboço de uma problemática do saber docente. **Teoria e Educação**, Porto Alegre, n. 4, p. 215-233, 1991.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2007. 317p.

TARDIF, Maurice; RAYMOND, Danielle. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. **Educação & Sociedade**, Campinas, ano 21, n. 73, dez. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v21n73/4214.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2016.

TEIXEIRA, Francimar Martins. Uma análise das implicações sociais do ensino de ciências no Brasil dos anos 1950-1960. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, Vigo, v. 12, n. 2, p. 269-286, 2013. Disponível em: <http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen12/REEC_12_2_3_ex692.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2017.

TEIXEIRA, Marcelo; MEGID NETO, Jorge. O estado da arte da Pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil: um panorama baseado na análise de dissertações e teses. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, Vigo, v. 11, n. 2, p. 273-297, mai./ ago. 2012. Disponível em: <http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen11/REEC_11_2_2_ex500.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2016.

THERRIEN, Jacques. Parâmetros de pesquisa científica do pesquisador de sua práxis docente-articulando didática e epistemologia da prática. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 17., 2014, Fortaleza. **Anais eletrônicos...** Fortaleza: EDUECE, 2014. Disponível em: <<http://jacquestherrien.com.br/wp-content/uploads/2015/10/Pr%C3%A1xis-docente-par%C3%A2metros-de-an%C3%A1lise-cr%C3%ADtica-dessa-a%C3%A7%C3%A3o-profissional.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2015.

_____. O saber do trabalho docente e a formação do professor. In: SHIGUNOV NETO, Alexandre; MACIEL, Lizete Shizue Bomura (Orgs.). **Reflexões sobre a formação de professores**. Campinas: Papirus, 2002. Disponível em: <<http://jacquestherrien.com.br/saber-do-trabalho-docente-e-formacao-do-professor/>>. Acesso em: 10 dez. 2015.

THERRIEN, Jacques; MAMEDE, Maíra; LOIOLA, Francisco. Trabalho docente e transformação pedagógica da matéria. In: MAGALHÃES, Rita de Cássia Barbosa Paiva (Org.). **Formação e prática docente**. Fortaleza: EdUECE, 2007, 336 p. p. 121- 138. Disponível em: <http://jacquestherrien.com.br/wpcontent/uploads/2014/06/Trabalho_docente_e_transforma%C3%A7%C3%A3o_pedag%C3%B3gica_da_mat%C3%A9ria.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2015.

THERRIEN, Jacques; NÓBREGA-THERRIEN, Silvia Maria. A integração das práticas de pesquisa e de ensino e a formação do profissional reflexivo. **Revista Educação**, Santa Maria, v.38, n. 3, p. 619-636, set./ dez. 2013.

THERRIEN, Jacques; SOUZA, Angela T. A racionalidade prática dos saberes da gestão pedagógica da sala de aula. In: CANDAU, Vera M. (Org.). **Cultura, linguagem e subjetividade no ensinar e aprender**, Rio de Janeiro: DP & A, 2000. Disponível em: <<http://jacquestherrien.com.br/wp-content/uploads/2014/06/Racionalidade-pr%C3%A1tica-dos-saberes-da-gest%C3%A3o-pedag%C3%B3gica.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2017.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas. 2012.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Tradução de Daniel Grassi, 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 205 p.

ZAMBON, Luciana Bagolin; TERRAZZAN, Eduardo A. Estudo sobre o processo de escolha de livros didáticos organizado em escolas de educação básica. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 9., 2012, Caxias do Sul. **Anais eletrônicos...** Caxias do Sul: ANPED, 2012, p. 1- 12. Disponível em:

<<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/2386/9713/01/2017>>. Acesso em: 13 dez. 2016.

WYZYKOWSKI, Tamini; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. O livro didático e a formação de professores de ciências em processo de iniciação à docência. **Revista da SBEnBIO**, Niterói, n. 7, out. 2014. Disponível em: <<http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2014/11/R0109-1.pdf>>. Acesso em: 05 jan. 2016.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Carta de Autorização Institucional da 1ª CREDE



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ – UECE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO – PPGE
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO



Prezado XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXX da 1ª Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação
 (1ª CREDE)

Solicitamos autorização institucional para realização da pesquisa intitulada ‘**Os saberes docentes que fundamentam a seleção do livro didático de biologia adotado no ensino médio**’, a qual envolve analisar os registros em arquivos referentes à lotação dos professores, à formação acadêmica, à efetividade e ao tempo de serviço dos professores de Biologia das Escolas Estaduais de Ensino Não-Profissionalizante (EEENP) de um Município da Região metropolitana de Fortaleza (RMF), a fim de que possam ser convidados a integrar o público-alvo da referida pesquisa. Este grupo deverá ser constituído por professores que já tenham participado da seleção do livro didático de Biologia e que sejam formados em Ciências Biológicas- licenciatura ou Biologia.

Caso os dados fornecidos pela 1ª CREDE não sejam suficientes, serão aplicados questionários de seleção dos sujeitos da pesquisa, em todas as Escolas Estaduais de Ensino Não Profissionalizante do município pesquisado.

A partir da análise dos registros em arquivos e dos questionários, serão selecionados 02 (dois) professores iniciantes, que possuam 4 a 6 anos de docência, e 02 (dois) professores experientes, com 11 a 20 anos de profissão. Os sujeitos da pesquisa responderão a uma entrevista semiestruturada, individualizada e gravada para que não haja perda do conteúdo, além disso, também serão registradas notas de campo durante ou imediatamente após a coleta de dados. Estima-se que todo o processo de coleta de dados dure cerca de um mês, porém o total de horas utilizado na coleta de dados dependerá da disponibilidade da 1ª CREDE em fornecer os registros e da presença dos professores nas escolas que serão visitadas, podendo ser necessária, em caso de ausência do professor, mais de uma visita à cada escola.

Esse estudo é essencial para dar publicidade e legitimidade aos saberes dos professores que normalmente ficam restritos ao espaço escolar. Os dados obtidos nessa pesquisa poderão embasar futuras discussões a respeito da melhoria do processo de formação de professores,

principalmente no que concerne à seleção do LD de Biologia.

Os participantes serão convidados por meio de conversas realizadas durante as visitas às escolas em que será desenvolvido o estudo. Somente participarão dos questionários e entrevistas os indivíduos que consentirem participar da pesquisa voluntariamente e que tenham assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A coleta de dados da pesquisa será iniciada no 2º semestre de 2016, sendo conduzida pela pesquisadora responsável, Raquel Sales Miranda, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual do Ceará.

Os dados coletados serão publicados de maneira a não identificar os participantes e somente se iniciará a coleta após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Estadual do Ceará.

Na certeza de contarmos com a colaboração e empenho desta 1ª Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação, agradecemos antecipadamente a atenção, ficando à disposição para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários.

_____ / CE, ____ de _____ de _____.

Raquel Sales Miranda

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação da
Universidade Estadual do Ceará



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ – UECE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO – PPGE
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO



Termo de Anuência

Eu,, XXXXXXXXX da 1ª Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação, autorizo a realização da pesquisa **Os saberes docentes que fundamentam a seleção do livro didático de biologia adotado no ensino médio**. Esta investigação, a ser iniciada após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UECE, será realizada por Raquel Sales Miranda.

Autorizo a pesquisadora a utilizar o espaço da 1ª Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação para a realização de análise de registros em arquivos, aplicação de questionários e entrevistas. Afirmando que não haverá qualquer implicação negativa aos profissionais que não queiram ou desistam de participar do estudo.

_____/ CE, ____ de _____ de _____.

XXXXXXXXXX

XXXXXXXXXX da 1ª Coordenadoria Regional
de Desenvolvimento da Educação

APÊNDICE B - Termo de Autorização do Fiel Depositário



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ – UECE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO – PPGE
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO



Eu, _____
 (nome), _____ (cargo), fiel depositário dos prontuários e da base de dados da 1ª Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação (1ª CREDE), situada em Maracanaú-CE, declaro que a pesquisadora Raquel Sales Miranda está autorizada a realizar nesta Instituição o projeto de pesquisa: ‘Os saberes docentes que fundamentam a seleção do livro didático de Biologia adotado no Ensino Médio’, cujo objetivo geral é compreender como os saberes docentes fundamentam os critérios de seleção do livro didático de Biologia, adotado pelos professores das Escolas Estaduais de Ensino Não Profissionalizante de um Município da RMF. Adicionalmente, esse projeto consiste em analisar os dados referentes à lotação dos professores, à formação acadêmica, à efetividade e ao tempo de serviço dos professores de Biologia das Escolas Estaduais de Ensino Não Profissionalizante de um Município da RMF, a fim de que possam ser convidados a integrar o público-alvo da referida pesquisa. Este grupo deverá ser constituído por professores iniciantes e experientes que já tenham participado da seleção do livro didático de Biologia adotado nas escolas da rede estadual do município pesquisado e que sejam formados em Ciências Biológicas- licenciatura ou Biologia. A coleta de dados se dará no mês de novembro do ano de 2016.

Ressalto que estou ciente de que serão garantidos os direitos, dentre outros assegurados pela Resolução n.466/2012 do Conselho Nacional de Saúde de:

- 1) Garantia da confidencialidade do anonimato e da não utilização das informações em prejuízo dos outros.
- 2) Emprego dos dados somente para fins previstos nesta pesquisa.
- 3) Retorno dos benefícios obtidos por meio deste estudo para as pessoas e a comunidade onde o mesmo foi realizado.

Informo-lhe ainda, que a pesquisa somente será iniciada após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa - CEP da Universidade Estadual do Ceará, para garantir a todos os envolvidos os referenciais básicos da bioética, isto é, autonomia, não maleficência, benevolência e justiça.

_____/CE, ____ de _____ de _____.

 Assinatura e carimbo do responsável

APÊNDICE C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ – UECE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO – PPGE
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO



Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa ‘Os saberes docentes que fundamentam a seleção do livro didático de biologia adotado no ensino médio’.

O objetivo deste estudo consiste em compreender como os saberes docentes fundamentam os critérios de seleção do livro didático (LD) de Biologia adotado pelos professores das Escolas Estaduais de Ensino Não Profissionalizante de um Município da Região Metropolitana de Fortaleza. Esse estudo se justifica pela importância de entender como os professores selecionam o LD de Biologia de acordo com o tempo de experiência dos mesmos em sala de aula, já que há poucos estudos desenvolvidos sobre essa problemática.

Caso concorde, você irá responder a um questionário utilizado para selecionar o público-alvo da pesquisa, e poderá ser selecionado para, posteriormente, responder a uma entrevista semiestruturada. Destacamos que a entrevista será individualizada e gravada para que não haja perda do conteúdo. Também serão registradas notas de campo durante ou imediatamente após a coleta de dados.

A sua participação não é obrigatória e, a qualquer momento, você poderá desistir dela. Tal recusa não trará prejuízos em sua relação com o pesquisador ou com a instituição em que trabalha. Alertamos, por outro lado, que há alguns incômodos que poderão aparecer, sendo esses constituídos pela sensação de cansaço durante a realização do questionário e entrevista, pelo constrangimento ao responder algumas perguntas e pela ocupação do tempo de planejamento na escola para a realização das entrevistas. No entanto, tudo foi planejado para minimizar esses incômodos. Mesmo assim, caso sinta desconforto emocional, dificuldade ou desinteresse, você poderá interromper a participação e, se houver interesse, conversar com o pesquisador.

Ressaltamos que, por participar desta pesquisa, você não receberá nenhum tipo de pagamento, nem terá gastos, pois este estudo tem participação voluntária que contribuirá para dar publicidade e legitimidade aos saberes dos professores, os quais normalmente ficam restritos ao espaço escolar. Os dados obtidos nessa pesquisa podem embasar futuras discussões a respeito da melhoria do processo de formação de professores, principalmente no que concerne à seleção do LD de Biologia. Desse modo, você estará contribuindo para a compreensão do

fenômeno estudado e para produção de conhecimento científico.

Os dados serão coletados somente para a pesquisa e os resultados poderão ser veiculados através de artigos científicos, em revistas especializadas e/ou encontros científicos, mantendo o anonimato do entrevistado. Além disso, você está recebendo uma cópia deste termo no qual consta o telefone do pesquisador principal, podendo tirar dúvidas a qualquer momento.

Desde já, agradecemos sua colaboração.

Pesquisadora: Raquel Sales Miranda	E-mail: raquelsales@alu.ufc.br
Telefone: (85) 988383532 / 33840184	
Instituição: Universidade Estadual do Ceará	Orientador: José OssianGadelha de Lima

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UECE que funciona na Av. Dr. Silas Munguba, 1700, Campus do Itaperi, Fortaleza-CE, telefone (85)3101-9890, e-mail cep@uece.br.

Atenção: Se necessário, você poderá entrar em contato com esse Comitê o qual tem como objetivo assegurar a ética na realização das pesquisas com seres humanos.

Assinatura da Pesquisadora

Tendo sido informado sobre a pesquisa: ‘Os saberes docentes que fundamentam a seleção do livro didático de biologia adotado no ensino médio’, concordo em participar da mesma de forma livre e esclarecida.

Nome: _____
Assinatura: _____
Telefone: _____
_____ / CE, _____ de _____ de _____.

APÊNDICE D - Carta de Apresentação da Pesquisa às Escolas



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ – UECE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO – PPGE
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO



Maracanaú, ____ de ____ de 2016.

A.C. Sr (a) _____

Funcionário do(a) _____

Ao cumprimentá-lo, apresentamos a Vossa Senhoria o projeto de pesquisa intitulado **‘OS SABERES DOCENTES QUE FUNDAMENTAM A SELEÇÃO DO LIVRO DIDÁTICO DE BIOLOGIA ADOTADO NO ENSINO MÉDIO’**, sob a responsabilidade da Pesquisadora Raquel Sales Miranda e sob orientação do Prof. Dr. José Ossian Gadelha de Lima.

Vimos solicitar autorização da Escola para que a etapa de campo do referido projeto de pesquisa possa ser desenvolvida junto aos professores de Biologia que lecionam nesta renomada Instituição. O desenvolvimento desta investigação incluirá aplicação de questionário, entrevista e realização de notas de campo, durante o segundo semestre de 2016. Salientamos que esta investigação segue as normas éticas que regem as pesquisas científicas.

RAQUEL SALES MIRANDA

(Pesquisadora responsável)

JOSÉ OSSIAN GADELHA DE LIMA

(Orientador)

E-mail: raquelsales@alu.ufc.br

Telefone: (85) 988383532/(85) 33840184

APÊNDICE E - Questionário de Seleção dos Sujeitos da Pesquisa



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ – UECE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO – PPGE
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO



Prezado Professor,

Estamos desenvolvendo o estudo intitulado ‘**Os saberes docentes que fundamentam a seleção do livro didático de biologia adotado no ensino médio**’, cujo objetivo é compreender como estes saberes contribuem para a elaboração dos critérios de seleção do livro didático (LD) de Biologia adotado pelos professores das Escolas Estaduais de Ensino Não-Profissionalizante de um Município da Região Metropolitana de Fortaleza. Sendo assim, sua participação é muito importante para o sucesso do estudo. Leia com atenção e procure responder as questões da forma mais coerente com sua experiência profissional. Lembramos que todas as informações fornecidas nesse questionário serão confidenciais e os dados coletados serão para uso exclusivo desta pesquisa. Agradecemos sua colaboração.

Atenciosamente,

Raquel Sales Miranda

Mestranda em Educação - UECE

Identificação

Nome: _____

Sexo: () Feminino () Masculino

Idade: () menos de 20 anos () 20 a 25 anos () 26 a 35 anos () 36 a 45 anos () 46 a 50 anos () acima de 50 anos

Escola em que atua: _____

Formação e Atuação Profissional

Curso de Graduação (licenciatura plena em..., bacharelado em..., licenciatura curta em...): _____

Instituição em que cursou a graduação: _____

Período em que realizou os estudos de graduação: _____

Possui formação complementar (pós-graduação)? () sim () não

Especialização em: _____

Mestrado em: _____

Doutorado em: _____

Há quanto tempo você atua como docente de Biologia?

- Menos de 1 ano 1 a 3 anos 4 a 6 anos 7 a 10 anos 11 a 20 anos
 21 a 35 anos

Há quanto tempo você trabalha nessa escola?

- Menos de 1 ano 1 a 3 anos 4 a 6 anos 7 a 10 anos 11 a 20 anos
 21 a 35 anos

Você já participou de alguma seleção do LD de Biologia?

- sim não

Se sim, quantas vezes?

- 1 2 3 a 5 5 a 10 10 ou mais

Você participou da escolha do LD de Biologia realizada em 2014 (PNLD/ 2015)?

- sim não

Se sim, essa escolha foi realizada na escola em que você está ensinando atualmente?

- sim não

Qual o nome do LD adotado na escola em que você está atuando?

Você estaria disposto a participar desta pesquisa, respondendo a uma posterior entrevista?

- sim não

Se sim, por favor, preencha os dados abaixo:

E-mail: _____

Telefone: _____

Dias e horários em que você prefere ser entrevistado:

APÊNDICE F - Roteiro de Entrevista com Professores das Escolas Estaduais de Ensino Não
Profissionalizante de Maracanaú-CE



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ – UECE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO – PPGE
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO



PESQUISA: ‘OS SABERES DOCENTES QUE
FUNDAMENTAM A SELEÇÃO DO LIVRO DIDÁTICO DE
BIOLOGIA ADOTADO NO ENSINO MÉDIO’

Objetivo do primeiro bloco de perguntas:

Entender como ocorre o processo de seleção do Livro Didático de Biologia nas escolas, pois isso pode interferir diretamente na autonomia, reflexividade e utilização dos saberes docentes, já que o contexto exerce grande influência no desempenho profissional.

1. Processo de Seleção do Livro Didático (LD) de Biologia

Baseado em sua experiência vivenciada na última seleção do LD, ocorrida em 2014, gostaria que você respondesse às próximas indagações referentes ao processo de seleção do LD de Biologia na sua escola.

- 1.1 Como ocorreu o processo de seleção?
- 1.2 Como foi a articulação entre os professores de Biologia da escola?
- 1.3 Os professores temporários participaram ativamente?
- 1.4 Conte-me um pouco sobre o que você acha do tempo que foi destinado ao processo de seleção do LD.
- 1.5 Como foi a atuação das editoras na escola durante o processo?
- 1.6 Como foi a atuação do grupo gestor da escola e da 1ª Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação (1ª CREDE)?

Objetivo do segundo bloco de perguntas:

Compreender quais são os critérios de seleção do LD de Biologia, utilizados pelos professores iniciantes e experientes das escolas pesquisadas e revelar a origem de alguns desses saberes.

2. Critérios de seleção do LD de Biologia

Agora, vamos falar sobre os critérios que você utiliza para selecionar o LD de Biologia.

2.1 Fale-me um pouco sobre a relação entre a escolha do LD e a proposta pedagógica da escola.

2.2 O que você pensa sobre a relação entre a escolha do LD e o programa da disciplina de Biologia?

2.3 Ainda sobre o programa da disciplina de Biologia, explique se a redefinição da sequência de conteúdos de alguns livros disponíveis na lista do PNLD influenciou, de alguma forma, na sua escolha.

2.4 Você costuma consultar o Guia do LD ou algum documento oficial durante o processo de escolha do LD de Biologia?

2.5 Cite os aspectos que você considera mais relevantes e necessários em um LD de Biologia e explique porque você considera tais aspectos importantes.

2.6 Em que você se fundamenta para estabelecer os critérios de seleção do LD de Biologia?

Objetivo do terceiro e quarto bloco de perguntas:

Investigar a influência dos saberes docentes (saberes da formação profissional, saberes das disciplinas, saberes curriculares e saberes da experiência) na seleção do LD de Biologia e analisar como os professores utilizam seus saberes para estabelecer critérios de seleção do LD de Biologia.

3. Saberes Profissionais relacionados à seleção do LD de Biologia

Agora, vamos conversar um pouco sobre a influência da sua formação e sua experiência na forma como você seleciona o LD de Biologia.

3.1 Formação Inicial

3.1.1 Gostaria que você me dissesse, baseado na sua experiência como professor (a), se seu curso de graduação contribuiu de alguma forma para os conhecimentos utilizados por você na seleção do LD de Biologia.

3.1.2 Dentre as disciplinas cursadas na sua graduação, quais você acredita que mais contribuíram para fundamentar a forma como você seleciona o LD: as disciplinas específicas de Biologia ou as disciplinas pedagógicas? Justifique.

3.1.3 Durante a graduação, você participou de algum momento formativo (palestra, oficina, curso) que tivesse como tema o LD? Qual a importância disso?

3.1.4 Você acredita que o currículo do seu curso de graduação é adequado para a formação de professores que saibam escolher o LD de Biologia de forma reflexiva e crítica?

3.2 Formação continuada

3.2.1 Professor(a), durante seu percurso profissional, você já participou de alguma formação ou preparação direcionada para a seleção do LD? Que entidade promoveu essa formação?

3.2.2 Ainda sobre essa formação (se ela houve), como você avalia a contribuição dela para o modo como você seleciona o LD?

3.2.3 Na escola em que você atua existem momentos formativos, como cursos, palestras ou oficinas, voltados para a seleção do LD ou para outros assuntos da área de Ensino de Biologia?

3.2.4 Comente se você já participou de algum curso que apesar de não ser especificamente sobre LD, contribuiu para enriquecer a forma como você seleciona o LD.

3.2.5 Em relação aos cursos de pós-graduação (especialização, mestrado e doutorado), você considera que eles contribuíram para a forma como você avalia o LD de Biologia? Explique.

3.2.6 Você costuma incrementar sua formação a partir de leituras da área de Educação e do Ensino de Biologia? Se sim, explique como isso influencia na forma como você analisa e seleciona o LD.

4. Experiência

4.1 Analisando o seu percurso profissional, você acredita que a forma como você seleciona o LD mudou se comparado com os primeiros anos de sua carreira docente?

4.2 Comente se a sua experiência como aluno da educação básica (usuário do LD), possui alguma relevância ou contribuição para a forma como você seleciona o LD de Biologia.

4.3 Você costuma escolher sempre o mesmo LD de Biologia ou ao longo do tempo você tem escolhido livros diferentes? Explique.

4.4 Sabemos que o planejamento escolar é um momento em que o professor pode programar suas atividades e conversar com os colegas de profissão, de modo a trocar experiências. Então, gostaria de saber se durante alguns desses momentos, você já teve oportunidade de discutir sobre o LD adotado na escola e se essas conversas informais têm alguma relevância no momento de selecionar o LD de Biologia.

4.5 Você encara o processo de seleção do LD como um momento reflexivo e crítico? Se sim ou se não, a que você atribui essa atitude?

4.6 Para finalizar, você gostaria de acrescentar mais algum comentário sobre a seleção do LD de Biologia?