



UFRPE

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO – UFRPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS – GRADUAÇÃO - PRPG
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS- PPGE

JOELSON MONTE DOS SANTOS

**ANÁLISE DA ESCOLHA DO LIVRO DIDÁTICO NA PERSPECTIVA DE
PROFESSORES DE BIOLOGIA**

RECIFE

2025

JOELSON MONTE DOS SANTOS

**ANÁLISE DA ESCOLHA DO LIVRO DIDÁTICO NA PERSPECTIVA DE
PROFESSORES DE BIOLOGIA**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE.

Orientadora: Profa. Dra. Ivoneide Mendes da Silva

RECIFE

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Bibliotecário(a): Ana Catarina Macêdo – CRB-4 1781

S237a Santos, Joelson Monte dos.
Análise da escolha do livro didático na perspectiva de professores de biologia / Joelson Monte dos Santos. – Recife, 2025.
183 f.; il.

Orientador(a): Ivoneide Mendes da Silva.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, Recife, BR-PE, 2025.

Inclui referências, apêndice(s) e anexo(s).

1. Professores de biologia - Formação. 2. Didática . 3. Professores - Atitudes. 4. Livros didáticos I. Silva, Ivoneide Mendes da, orient. II. Título

CDD 507

JOELSON MONTE DOS SANTOS

**ANÁLISE DA ESCOLHA DO LIVRO DIDÁTICO NA PERSPECTIVA DE
PROFESSORES DE BIOLOGIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em ensino de ciências, na área de Educação.

Aprovada em 25 de fevereiro de 2025

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Ivoneide Mendes da Silva (Orientadora)
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Prof. Dr. Thiago Araújo da Silveira
Universidade Federal Rural de Pernambuco (Interno)

Profa. Dra. Rita Paradedda Muhle
Universidade de Pernambuco – Campus Petrolina (Externa)

Dedico esta dissertação à Dona Arlete (*in memoriam*), à minha mãe Dona Valéria, ao meu irmão Markson, à minha família e aos Cavaleiros-docentes da educação básica.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida e pelas infinitas oportunidades que nos concede a cada dia, sendo nosso socorro bem presente nas angústias;

À minha avó materna, Dona Arlete Cunha (*in memoriam*), pelo carinho, pelos ensinamentos e pela paciência em me auxiliar nos meus primeiros anos de vida;

À minha mãe, Dona Valéria Monte, que sempre acreditou no meu sonho de retomar os estudos após um longo período pós-formado;

Ao meu irmão, Markson Rocha, pela parceria, pelas conversas nos momentos mais difíceis e pelo otimismo ao acompanhar o desenvolvimento da pesquisa;

Às minhas tias: Graça, Jacilene e Joana, que, cada uma a seu tempo, oraram e torceram pela realização do meu sonho;

À minha querida orientadora, Profa. Dra. Ivoneide Mendes, pela orientação, amizade, acolhimento, paciência, atenção, dedicação, pela condução no caminho e pelos “puxões de orelha” que me estimularam a ser o melhor pesquisador possível;

À UFRPE, por sua política de alimentação, que fomentou tantas conversas agradáveis no RU;

Aos Profs. do PPGE/UFPE, por terem contribuído para a minha formação como pesquisador. Em especial, à Profa. Dra. Anna Paula, cuja fala atenciosa no início do curso guardo com carinho;

Ao grupo gestor da escola-campo, por me receberem com tanto carinho como pesquisador, após minha trajetória como professor dessa honrada instituição de ensino;

Aos Cavaleiros-docentes por participarem da nossa oficina didática, dedicando seu tempo e analisando cada etapa vivenciada de forma dialogada e afetuosa;

Aos professores da Banca Examinadora, pela disponibilidade em atender ao convite e pela colaboração nesse trabalho;

Ao grupo GPEA, liderado pela minha orientadora, pela amizade e pelas contribuições ao longo desse trabalho. Um abraço a todos pelas valiosas sugestões;

Aos professores da escola-campo, pelo acolhimento, pelas tantas conversas pedagógicas, pela lembrança do que vivenciamos enquanto parte daquela instituição e pelo apoio recebido;

Aos professores da escola “Babel”, que me incentivaram e auxiliaram quando decidi retomar o sonho de voltar à universidade, participar do processo seletivo e prosseguir nos meus objetivos;

Aos colegas do mestrado, que tornaram os momentos didáticos leves e divertidos, em especial aos amigos Ernandes, Marcos, Paolla, Karol, Jaqueline, pequeno Athos e Welson.

Enfim, a todos que contribuíram com a minha trajetória até aqui. Um abraço afetuoso!

Lutar e brilhar
Como um guerreiro
E voar persistir
Superar qualquer barreira

Encarar sem temor
Seu destino
E será o Vencedor
Com a luz que te guiar

Os perigos enfrentar
O seu cosmos elevar
E a vitória irá chegar
Com o amanhã

Saint Seiya, Seiya
Um coração que pode alcançar
A chama que acende a esperança

Saint Seiya, Seiya
As suas asas no céu vão se abrir
E os corações novamente irão sorrir

O olhar a brilhar na escuridão
Vai mostrar seu valor e toda sua pureza
E não acabou o sonho do guerreiro
Que vai ser vencedor com amigos pra ajudar

Nunca pense em parar
Cada barreira que encontrar
Você pode derrubar
Rumo ao amanhã

Lutar e Brilhar
Os cavaleiros do Zodíaco – Saga Asgard

RESUMO

O Livro Didático é introduzido na sala de aula da rede pública de todo o Brasil, a partir do Programa Nacional do Livro e Material Didático (PNLD) pela escolha dos professores. O objetivo geral dessa pesquisa é investigar os conhecimentos, orientações de ensino, aspectos físicos e representacionais do livro didático de Ciências da Natureza que são percebidos e comunicados pelos professores quando se encarregam da escolha deste recurso. Como pergunta norteadora para o desenvolvimento do trabalho: Como os professores de Biologia escolhem o livro didático e quais os critérios que fundamentam a sua escolha? Para isso, houve opção por uma pesquisa qualitativa, do tipo pesquisa-intervenção, com elementos de estudos descritivos, observação participante, coleta de documentos, oficina didática interdisciplinar (ODI), apresentando como instrumentos de pesquisas coleta de documentos, grupo focal, videogravação da oficina didática, diário de campo, tendo a interpretação de dados realizada pela Análise Hermenêutica Dialética (AHD). As perspectivas epistemológicas desenvolvidas, neste trabalho, refletem na abordagem metodológica adotada, destacando-se pela capacidade de descrever e analisar o objeto de estudo, resultando em descobertas significativas de como os professores analisam o problema pesquisado. A pesquisa revelou reflexões importantes sobre o papel do professor da educação básica, na escolha e utilização do livro didático, destacando a ODI como uma poderosa estratégia para promover a reflexão crítica e colaborativa. Nesse processo, os professores identificaram critérios essenciais para a seleção: a clareza textual, a relevância cultural e científica, a acessibilidade, a organização visual e o alinhamento com os objetivos curriculares e as necessidades dos alunos. Apesar de sua importância, o livro didático ainda é subvalorizado nos debates sobre qualidade e equidade na educação. Além disso, foi apontada a necessidade de maior representação das realidades locais, bem como de atividades práticas interdisciplinares para tornar o ensino mais contextualizado e significativo. A experiência das ODI, na formação continuada, mostrou-se um espaço fértil para o fortalecimento da autonomia docente, promovendo reflexões sobre práticas pedagógicas e os critérios para a escolha de materiais didáticos. Esse processo beneficia tanto professores quanto estudantes, ao garantir acesso a materiais mais adequados às realidades e necessidades locais. Um caminho relevante para a pesquisa seria a expansão da ODI para outras áreas do conhecimento, como química e física, avaliando se os critérios identificados pelos professores de Biologia são consistentes ou se há variações significativas entre as áreas de ensino. Essas formações poderiam ser adaptadas às diferentes áreas de conhecimento e níveis de ensino, garantindo que os professores tenham acesso a informações detalhadas e contextualizadas com base nos materiais disponíveis, considerando aspectos técnicos, pedagógicos e sociais do uso do livro didático. A educação é, acima de tudo, um ato político (Freire, 1997). A escolha do livro didático reflete as visões de mundo, os valores e os objetivos que se deseja transmitir às próximas gerações. Por isso, é fundamental que essa escolha seja feita de maneira consciente, dialogada e fundamentada, considerando tanto as necessidades dos alunos quanto as demandas da sociedade contemporânea.

Palavras-chave: Formação continuada dos professores de Biologia; Oficina didática; Perspectivas de professores de biologia; Critérios de escolha do livro de Biologia.

ABSTRACT

The Textbook is introduced into public school classrooms throughout Brazil through the National Textbook and Teaching Material Program (PNLD), based on teachers' choices. The general objective of this research is to investigate the knowledge, teaching orientations, physical and representational aspects of the Natural Sciences textbook that are perceived and communicated by teachers when they are responsible for selecting this resource. The guiding research question is: *How do Biology teachers select textbooks, and what criteria support their choices?* To address this question, a qualitative intervention-based research design was adopted, incorporating elements of descriptive studies, participant observation, document collection, and an interdisciplinary didactic workshop (ODI). The research instruments included document analysis, focus groups, video recordings of the workshop, and a field diary. Data interpretation was conducted through Dialectical Hermeneutic Analysis (DHA). The epistemological perspectives developed in this study are reflected in the methodological approach adopted, which is characterized by its ability to describe and analyze the research object, leading to significant insights into how teachers approach the investigated issue. The study revealed important reflections on the role of basic education teachers in the selection and use of textbooks, highlighting the ODI as a powerful strategy for fostering critical and collaborative reflection. Through this process, teachers identified essential criteria for selection: textual clarity, cultural and scientific relevance, accessibility, visual organization, and alignment with curricular objectives and students' needs. Despite its importance, the textbook remains undervalued in discussions about quality and equity in education. Furthermore, the study emphasized the need for greater representation of local realities, as well as interdisciplinary practical activities to make teaching more contextualized and meaningful. The ODI experience in continuing teacher education proved to be a fertile space for strengthening teacher autonomy, promoting reflection on pedagogical practices and the criteria for selecting teaching materials. This process benefits both teachers and students by ensuring access to materials that are better suited to local realities and needs. A relevant path for future research would be the expansion of the ODI to other areas of knowledge, such as Chemistry and Physics, to assess whether the criteria identified by Biology teachers are consistent or if significant differences exist among teaching fields. These training sessions could be adapted to different knowledge areas and educational levels, ensuring that teachers have access to detailed and contextualized information based on available materials, while considering technical, pedagogical, and social aspects of textbook use. Education is, above all, a political act (Freire, 1997). The choice of textbooks reflects worldviews, values, and the goals one wishes to convey to future generations. Therefore, it is essential that this choice be made consciously, through dialogue and grounded in solid foundations, taking into account both students' needs and the demands of contemporary society.

Keywords: Continuing education of Biology teachers; Didactic workshops; Perspectives of biology teachers; Criteria for selecting Biology textbooks.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Passos para a execução do PNLD	38
Figura 2 -	O guia do livro didático digital	39
Figura 3 -	Os objetos das obras didáticas aprovadas no PNLD 2021	40
Figura 4 -	As áreas do conhecimento segundo o PNLD	41
Figura 5 -	Posturas da ODI na formação de professores	55
Figura 6 -	Perspectiva docente	81
Figura 7 -	Os personagens dos cavaleiros do zodíaco na série clássica e Ômega com destaque para as personagens femininas	82
Figura 8 -	Perfil docente de Shina de Cobra	87
Figura 9 -	Perfil docente do Seiya de Pégasus	88
Figura 10 -	Elencando os critérios para a escolha do livro didático	99
Figura 11 -	Reflexões coletivas dos critérios utilizados na escolha do livro didático	99
Figura 12 -	Relacionando os critérios do uso do livro didático	100
Figura 13 -	Reflexões coletivas dos critérios utilizados para uso do livro didático	100
Figura 14 -	Guia do Livro Didático	101
Figura 15 -	Analisando os livros em momentos formativos	105
Figura 16 -	Momentos formativos da Escolha do LD	106
Figura 17 -	Revisitando os livros didáticos e o roteiro das suas escolhas	138
Figura 18 -	Produção da etapa de reconhecimento com os livros escolhidos	151

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 –	Os usuários e as suas expectativas no uso do LD	24
Quadro 2 –	Histórico do PNLD com a sua normativa legal e suas ações	27
Quadro 3 -	Instrumentos de pesquisa de acordo com os objetivos	71
Quadro 4 -	Organização da oficina didática	76
Quadro 5 –	A codificação dos LDs (Não apresentada aos Profs)	77
Quadro 6 –	Diagrama das obras aprovadas no PNLD 2021	77

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Resposta dos licenciandos a pergunta “Qual a principal razão para você ter escolhido a licenciatura?”	50
Tabela 2 –	Resposta dos licenciandos a questão “Onde você pretende atuar daqui a cinco anos?”	51
Tabela 3 –	Número de artigo e percentual conforme a temática dos artigos	59

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AHD	Análise Hermenêutica-Dialética
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CNE	Conselho Nacional de Educação
ENADE	Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
GLD	Guia do Livro Didático
LD	Livro Didático
MEC	Ministério da Educação
ODI	Oficina Didática Interdisciplinar
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNLD	Programa Nacional do Livro Didático e Material Didático
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	17
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	23
2.1 O Livro, O Livro Didático e as suas funções	23
2.2 O PNLD, a relação com a BNCC e as obras didáticas aprovadas em Ciências da Natureza	27
2.3. Reflexões sobre a Política educacional: BNCC, Hegemonia Editorial e o cenário nacional	42
2.4 O conhecimento e a formação profissional docente	45
2.5 Oficina Didática na formação de professores como possibilidade de reencontro com a sensibilização crítica para a escolha do LD	53
2.6 Panorama da produção acadêmica sobre escolha de livros didáticos.....	58
3. METODOLOGIA	67
3.1 Aspectos éticos da pesquisa	68
3.2 Campo de Estudo e Atores sociais da pesquisa	68
3.3 Instrumentos da coleta de dados	70
3.3.1 Coleta de documentos	71
3.3.2 Grupo focal	71
3.3.3 O diário de campo.....	73
3.4. Oficina didática para professores	73
3.5 Análise Hermenêutica – Dialética (ADH).....	78
4 RESULTADOS e DISCUSSÃO	80
4.1 A dinâmica dos cavaleiros do zodíaco como metáfora da Perspectiva docente .	80
4.2 O papel do guia do livro didático no processo de escolha	101
4.3 O papel dos momentos formativos no processo de análise e escolha do LD ...	105
CONSIDERAÇÕES FINAIS	152
REFERÊNCIAS	156
Apêndice 1 – Roteiro para grupo focal para compreender o perfil docente	165
Apêndice 2 – Roteiro para grupo focal para perceber as perspectivas dos professores a partir do texto base para a escolha do LD.....	167
Apêndice 3 – Roteiro para grupo focal para análise de fragmentos dos LDs aprovados no PNLD 2021	168

Apêndice 4 –Roteiro para grupo focal para avaliar a oficina didática	169
Apêndice 5 – Diário de campo	169
Anexo 1 – Texto base para a ODI	170
Anexo 2 – Observação das perspectivas externalizadas no processo da escolha do LD de Biologia.....	172
Anexo 3 – Descaracterização das obras didáticas	174
Anexo 4 – Carta de solicitação de autorização da pesquisa.....	175
Anexo 5– Carta de anuência.....	176
Anexo 6 – Termo de consentimento livre e esclarecido	177
Anexo 7 – Termo de Autorização de uso de imagem e som	182
Anexo 8 – Termo de compromisso e confidencialidade	183

1. INTRODUÇÃO

A educação escolar é composta por ações didáticas e pedagógicas, nas quais os conhecimentos práticos e teóricos são estabelecidos. Os procedimentos e conteúdos devem adequar-se à situação da escola, ao desenvolvimento do aluno e do professor nos diferentes saberes a quem tanto apregoava Paulo Freire, minimizando o aspecto de “educação bancária”, pois a importância do livro didático atende as demandas de produzir conhecimentos, informações, conceitos científicos e necessidades sociais dos indivíduos a quem se destinam, direcionando as práticas curriculares ao orientar as leituras do professor e do aluno (Verceze; Silvino, 2008).

O livro didático apresenta grande importância na seleção dos conteúdos, organização de planejamento e preparação de aulas, tornando-se um importante referencial no trabalho em sala de aula e nas ações desenvolvidas (leituras, resolução de exercício, produção de conteúdo e visualização das imagens). Assim, para o professor (iniciante ou experiente), o livro serve como principal auxílio na gestão do tempo de aula, distribuição dos conteúdos ao longo do ano, orientando na sequência didática, preparação de atividades, provas e aulas práticas (Perrelli; Lima; Belmar, 2013).

Na escola, o livro didático desempenha um papel crucial como fonte de referência teórica e metodológica. Ele influencia os professores na condução das aulas, auxiliando na organização de conteúdos e na elaboração de sequências didáticas. No entanto, é importante ressaltar que, por vezes, esse material pode focar mais nos resultados consolidados da ciência, deixando de lado a compreensão do processo em si. Dessa forma, há frequentes discussões sobre a necessidade de adotar novas abordagens pedagógicas, considerando tanto os recursos disponíveis quanto os conteúdos a serem transmitidos. (Lira, 2019).

O Governo Federal através do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) executa o Programa Nacional do Livro Didático e do Material Didático (PNLD) em ciclos trienais alternados. Este programa propõe a avaliação, compra, seleção e distribuição dos livros para todas as escolas públicas de nível fundamental e médio. O PNLD chega até as escolas sob a forma do guia de Livros Didáticos, material de auxílio para fundamentar a decisão dos títulos a serem escolhidos pelo professor (Brasil, 2017).

O edital PNLD 2021, primeiro a apresentar características advindas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), precisou a ser avaliado de forma conjunta na área de Ciências da Natureza e Tecnologias, onde os livros passam a incluir uma variedade de atividades práticas de “experimentação” com diferentes níveis de complexidade, relacionando os conceitos à temática pedagógica e à possibilidade de interferência no processo de construção de novos conhecimentos de baixo custo e adequados às realidades das escolas brasileiras. Segundo a BNCC, as atividades de experimentação orientam o processo educacional, estimulando os estudantes a participar em colaboração com os colegas, com a participação dos professores no processo (Vasconcelos; Lima, 2021).

Nesse sentido, o professor desempenha um papel fundamental no processo de seleção e indicação de obras didáticas. Durante a formação inicial, os futuros docentes deveriam ser incentivados a realizar análises criteriosas dos livros didáticos, considerando aspectos como conteúdo, sequência didática, atualização científica, clareza textual, linguagem adequada, atividades propostas, inclusão e diversidade. No entanto, é na prática em sala de aula, moldada por suas experiências e de forma subjetiva, que os professores proporcionam experiências enriquecedoras para a escolha dos livros didáticos, visando o melhor desenvolvimento do processo educativo (Perrelli; Lima; Belmar, 2013).

Segundo Vasconcelos e Lima (2021), as atividades propostas nos livros didáticos, roteiros de atividades práticas e sites educativos indicados devem prever uma evolução dos saberes a partir da análise dos conhecimentos prévios dos alunos e a proposição de atividades lúdicas, como o Stop Motion¹, por exemplo.

Por outro lado, Santos, Falcão e Lima (2021), que a aprendizagem significativa é importante, fazendo o professor criar e definir estratégias e metodologias a fim de construir as condições para a assimilação do conhecimento científico pelos estudantes, intermediando as atividades para a promoção de novos fundamentos, construindo modelos-chave para o aprendizado sobre os temas determinados.

Assim, há uma gama de informações disponíveis através de materiais diversos (jornais, revistas, internet, filmes, experimentos, etc.), além do livro didático, que

¹ É uma técnica de animação que remonta aos primórdios do cinema, despertando a curiosidade dos espectadores.

contribuem para ampliar as informações disponibilizadas e fazer com que o aluno se sinta inserido nesse mundo.

Quando os conteúdos dos livros didáticos se afastam da realidade dos alunos, tornando-se desconectados e carentes de significado, a educação assume características ‘de natureza bancária’ porquanto os conceitos apresentados não têm relevância prática para os estudantes, uma vez que aqueles não se relacionam com suas experiências reais. Dessa forma, a fim de promover uma educação mais autêntica, é essencial pensar em estratégias de ensino que estejam alinhadas com a realidade dos estudantes, fazendo-os transcender os conteúdos previamente estabelecidos pelos livros e materiais didáticos, ao questionar abordagens que adotem uma perspectiva médico-normativa e biologistica. Esse enfoque busca fomentar um ensino de ciências que vise a educação autêntica, emergente das vivências reais dos educandos, em contraposição à educação bancária, que tende a uniformizar o conhecimento, as práticas e as experiências individuais (Simon; Silva, 2023).

Segundo Silva, Alves e Andrade (2019), a análise dos livros didáticos deve levar em consideração como esses funcionam na sala de aula, ao promover mudanças, as quais sirvam de referência para os conteúdos curriculares, valores socioculturais, valores econômicos e políticos, recortes de realidade, representando, dessa forma, um documento histórico. Tal relevância motiva a necessidade de estudos para a exploração do currículo, bem como mudanças socioeconômicas, políticas e documentais que regulem a educação e os currículos escolares.

No contexto educacional, os livros didáticos emergem como um dos recursos mais amplamente adotados nas salas de aula. São instrumentos essenciais para os professores, auxiliando na seleção e organização dos conteúdos a serem trabalhados ao longo do ano (Prochazka; Franzolin, 2018). Nenhum documento oficial prescreve a utilização exclusiva de um único recurso como norteador da atividade pedagógica. No entanto, é notável, nos dias de hoje, o uso quase unânime do livro didático como ponto de partida e referência central nas experiências de ensino-aprendizagem (Simon; Silva, 2023).

Consoante Del Pino, Loguercio e Eichler (1998, p. 67) para avaliar o livro didático “é fundamental, discutir o quanto o livro didático é definidor dos trabalhos em sala de aula, uma vez que ele deve fornecer todas as informações de que o professor necessita para estruturar a sua dinâmica de sala de aula”.

Neste novo processo de reformulação do ensino médio, observamos uma mudança significativa na posição da Biologia nas Ciências da Natureza. O protagonismo histórico dessa disciplina está sendo reconfigurado, com uma notável redução em sua carga horária, impactando sua multidisciplinariedade (Brasil, 2017). É necessária a adoção de um livro que se constitua como base para os alunos nesse nível de ensino como ponto de partida para o entendimento dessa área (Brasil, 2018).

A escola constitui o local onde ocorre a produção e a consolidação de conhecimentos, revelando a importância da escolha e da separação dos materiais didáticos a serem utilizados nesse processo de ensino-aprendizagem, de modo a facilitar o acesso e a organização dos conteúdos, por isso, a transformação deles para textos de fácil aprendizado, torna-se adequado para quem deseja aprender.

O livro didático é um valioso recurso para o acesso à cultura e ao desenvolvimento intelectual do educando, servindo como instrumento de apoio ao trabalho do professor de Biologia e como referência na formação dos alunos em diferentes níveis de ensino.

A formação dos professores para a seleção de material didático não deve ser vista como um evento isolado, mas como um processo contínuo. Isso porque a criação e o desenvolvimento de mecanismos ativos para a avaliação e crítica dos LDs são essenciais para promover uma escolha sempre aprimorada, alinhada às demandas contínuas de cada comunidade escolar.

O momento da escolha do livro didático por parte do professor, a ser utilizado por 3 anos consecutivos, deve ocorrer a partir de debates, seminários e conversas, objetivando definir o livro que se adeque à realidade do educando para gerar a produção de conhecimento científico a partir da sua realidade (Brasil, 2021).

Neste momento, é importante refletir sobre os motivos que instigaram o pesquisador a tal temática. Em 2011, aos 23 anos, a jornada do professor negro é iniciada nas escolas públicas da periferia do Recife. No ano seguinte, vivencia o processo de escolha do livro didático (LD). Apesar de inexperiente, foi encarregado de selecionar dois livros, dentre tantos aprovados pelo PNLD, que melhor se adequassem à prática pedagógica e à realidade da escola em que trabalhava.

Como poderia realizar essa tarefa se, durante formação inicial, os estágios supervisionados para contato com a escola base não eram obrigatórios?

Desde 2010 até o momento atual, têm frequentes contribuições em diversas edições do PNLD. A cada participação, é priorizado o diálogo com os colegas e a participação em formações continuadas diversas, mesmo que nenhuma delas tenha abordado essa temática em particular. Essas experiências levam a seguinte reflexão: foi feita a escolha mais adequada para atender às necessidades dos alunos nos próximos três anos de vigência do LD escolhido?

Inserir essa discussão durante os períodos de formação continuada é de extrema importância, pois isso colabora para fortalecer a prática pedagógica dos professores, permitindo que se aprimorem e se desenvolvam de forma coerente com o amadurecimento dos cidadãos e profissionais da educação básica.

Durante o processo de mestrado, a intenção é de compartilhar algumas práticas destinadas a auxiliar os colegas na escola base a fazerem escolhas mais produtivas para atender às necessidades dos alunos da rede pública. Estas incluem: 1) Revisitar a prática pedagógica, permitindo a identificação de estratégias para selecionar, avaliar e utilizar o LD em sala de aula; 2) Compreender as implicações das escolhas para a formação dos estudantes, abrangendo o impacto na construção de conceitos, formação de identidades, desconstrução de estereótipos e preconceitos; 3) Reconhecer a escolha docente do LD como importante tanto para o docente quanto para os alunos. Para os alunos, ele, muitas vezes, representa o único recurso disponível para a aquisição de conhecimentos científicos e o desenvolvimento de habilidades e competências. Para os docentes, além de ser um recurso pedagógico, o LD permite a atualização científica e o aprimoramento da sua prática. Esses são os principais motivos que instiga a escrita dessa dissertação.

Dessa forma, a presente dissertação, versa sobre a escolha do livro didático por professores de Biologia e, assim, surge a pergunta norteadora para o desenvolvimento do trabalho em questão: Como os professores de Biologia escolhem o livro didático e quais os critérios que fundamentam a sua escolha?

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito da dissertação de mestrado, que integra o programa de pós-graduação em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Para isso, a opção por uma pesquisa qualitativa, incorporando elementos de estudos descritivos e de observação participante foi de fundamental importância.

Em resumo, na busca de respostas para a questão de pesquisa, foram propostos os seguintes objetivos:

Objetivo geral:

- Investigar os conhecimentos, orientações de ensino, aspectos físicos e representacionais do livro didático de Biologia que são percebidos e comunicados pelos professores quando se encarregam da escolha deste recurso.

Objetivos Específicos:

- Analisar as perspectivas que os professores externalizam sobre o processo de escolha do livro didático de Biologia;
- Analisar como o guia do livro didático é empregado pelo professor na escolha desse material;
- Identificar os critérios de escolha do livro didático de Biologia declarados por professores, ao discutirem sobre esse processo, quando estão participando de momentos formativos.

Esta pesquisa está organizada em cinco capítulos, ofertando uma jornada completa ao leitor: no primeiro, é apresentada a introdução do projeto com os contextos, a importância para o Ensino das Ciências com os objetivos a serem desenvolvidos ao longo da pesquisa. O segundo capítulo apresenta a fundamentação teórica. O terceiro descreve os procedimentos metodológicos percorridos por essa pesquisa. O capítulo quatro discute os resultados encontrados. Sequencialmente, o último capítulo traz as considerações finais, sinalizando perspectivas futuras, apontando para possíveis extensões de pesquisa e contribuições à área.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O Livro, O Livro Didático e as suas funções

Segundo o dicionário Aurélio², a palavra livro apresenta como definições “Conjunto de saberes, usado como instrução, ou como fonte de ensino; Conjunto de folhas impressas e reunidas em volume encadernado ou brochado. Obra em prosa ou verso, de qualquer extensão, disponibilizada em qualquer meio ou suporte”.

Para Hansen (2021), o livro é uma obra acabada sempre inacabada pelas diversas mediações sociais, dotados de competências culturais em diferentes situações sociais. O texto e o leitor estão em pontos diferentes da história, os discursos enunciados são produzidos de maneira intencional, de forma singular, propiciando a enunciação entre eles. Os modelos culturais se fundem com a regulação social, esquema de ações verbais, se consolidando em modelos consistentes em pressupostos teóricos, conceitos, definições, argumentações, exemplos, mitos e ideologias de um campo específico do conhecimento.

O conceito livro possui duas categorias para compreensão: material, de forma concreta e a imaterial, fruto da linguagem. A dimensão material é produzida a partir da circulação dos conhecimentos, resultante dos processos técnicos, intelectuais e industriais, decorrentes de interpretação, leituras, atualização e descobertas. Na perspectiva imaterial, a condição dos sujeitos, leitores e escritores, realizam as suas leituras/escritas, seguindo uma perspectiva histórica do conhecimento e a circulação desses saberes, obedecendo à hierarquia social, compreendida pela leitura cultural dos contextos vivenciados (Hansen, 2019).

No século XVIII, com a proliferação das academias e da posse do livro como objeto, com várias expectativas, religiosas, entretenimento, científica, didática, literária, a produção se diversificaria e ampliaria os métodos de produção em massa para atender as demandas e exigências dos diferentes leitores (Hansen, 2019).

O livro didático é um recurso de extrema importância no processo de ensino e aprendizagem, presente na sala de aula, auxiliando na organização do trabalho docente e do planejamento, dando suporte à escolarização formal do estudante. Este

² Consultado do dicionário Aurélio no site <https://www.dicio.com.br/livro/>

recurso está intimamente ligado ao já citado processo e sofreu diversas modificações ao longo da história, sendo, na primeira metade do século XX, os conteúdos escolares e as metodologias repassadas pelo professor; e, posteriormente, nas décadas seguintes, a democratização do ensino vinculada aos livros didáticos. Logo, o livro reflete os contextos políticos, sociais e econômicos da sociedade (Silva, 2019).

Segundo Choppin (2004), os livros escolares possuem quatro funções essenciais e que sofreram significativas variações, dependendo do ambiente, da época, dos níveis de ensino, dos métodos e das formas de utilização. A primeira função seria a **referencial, curricular ou programática**, na qual o LD deve ser fiel depositário de conhecimentos, técnicas ou habilidades, e o grupo social deve julgar necessária a transmissão para as novas gerações; a segunda função, é denominada de **instrumental**, tem o livro como fomentador de estratégias de aprendizagem, apresentando exercícios ou outras atividades que facilitarão a memorização de conhecimentos ou solução de problemas; a terceira função é a **ideológica e cultural**, na qual a perpetuação de ideologias para novas gerações, de maneira explícita, sistemática e ostensiva, cabendo ao professor a seleção dos conteúdos mais adequados ao contexto socioeconômico e cultural do educando; a quarta função é a **documental**, a qual, segundo o autor, é encontrada somente em ambientes pedagógicos, promovendo privilégios à iniciativa das crianças, favorecendo sua autonomia.

Segundo Gerard e Roegiers (1998 *apud* Pedreira 2016), os dois principais usuários do LD, educadores e educandos, possuem expectativas diversas quanto ao seu uso (quadro 1).

Quadro 1 – Os usuários e as suas expectativas no uso do LD

Usuários	Expectativas
Educandos	Relaciona-se com as aprendizagens que possam ocorrer dentro e fora do cotidiano escolar. Transmissão do conhecimento, desenvolvimento de capacidades e de competências, consolidação, avaliação e a integração entre a educação social e cultural.
Educadores	Relaciona-se com o fornecimento de conhecimentos científicos e geral para os educandos, proporcionar fonte para atualização de materiais para melhorar ou renovar a sua prática, fornecimento de instrumentos para avaliar o nível de aprendizagem do educando

Fonte: Adaptado de Pedreira (2016).

O livro didático foi considerado como uma fonte documental histórica influenciada por mudanças resultantes de atividades políticas, econômicas e culturais de uma determinada sociedade em um determinado período. É um recurso

importante, no qual é inserido o sistema de valores, ideologia e a cultura de uma determinada sociedade. Assim, a história dos livros didáticos apresenta mecanismos para selecionar e organizar os conteúdos e as práticas pedagógicas, permitindo o entendimento dos contextos sociais, ideias e valores da época (Farias, 2020).

Esse recurso didático é um suporte para os conhecimentos escolares propostos pelos currículos, sendo o Estado responsável pela sua produção, estabelecida de acordo com as leis e as reformas educacionais. No entanto, as escolhas dos conteúdos, com fins pedagógicos, não estão isentos de debates e disputas entre os grupos sociais (editoras, finalidades sociais da escola, professores, famílias, entre outros), assumindo os conflitos e história dos atores envolvidos no processo (Oliveira, 2017).

O livro didático proporciona a transposição do saber acadêmico para o saber escolar, através de material impresso e possui diversas funções sociais em um contexto, para ser aplicado na comunidade escolar, adotado, segundo os contextos socioeconômicos e políticos (Silva, 2019).

Os papéis sociais dos LDs são: 1º) Favorecer a ampliação do aprendizado adequado do objeto de estudo, facilitando a compreensão textual, do conceito, do raciocínio entre os educandos; 2º) Favorecer o reconhecimento e a assimilação do objeto para o contexto social e cidadão do educando; 3º) Promover a interação entre educandos e educadores; 4º) Permitir a aproximação do contexto educacional para o sociocultural da comunidade escolar, facilitando o processo de ensino-aprendizagem; 5º) Oferecer informações, capazes de contribuir para a inserção dos alunos no mercado de trabalho, implicando na oportunidade da busca por novos conhecimentos, de forma independente; 6º) Oportunizar a formação contínua dos professores, da atualização em área específica (Rangel, 2005).

No processo de ensino-aprendizagem, o professor utiliza o LD como um dos recursos para adquirir novos conhecimentos e desempenha o papel de mediador. Esse processo é responsável por permitir que o aluno vá se tornando mais autônomo e capaz de construir novos conhecimentos, facilitando, incentivando e motivando na busca de novas aprendizagens. Partindo do princípio da socialização das experiências de vida, o nível de compreensão e de interesse de cada um, cria laços e pontes para uma aprendizagem significativa para o aluno (Pereira; Freitas, 2010).

No processo de aprendizagem, o aluno deve assumir a posição de aprendiz que participa ativamente de ações que o levem a aprender e a mudar seu comportamento, mediante suas próprias perspectivas e interesses socioeconômicos e culturais. A principal dificuldade, vivenciada na utilização do LD, é na utilização, rotina e afetividade, desenvolvida pelos alunos, com os cuidados com o material e a sua própria rotina de estudos; em sua grande maioria só o utilizam quando recebem tarefas diretas de realizar a produção de uma determinada atividade, com o prazo para o menor tempo possível (Pedreira, 2016).

O livro do professor é o principal meio de interlocução entre os LDs escolhidos para os alunos e sua constante atualização, propiciando sugestões para as práticas docentes. No manual do professor, observa-se a intenção do autor, os parâmetros e as sugestões de materiais extras, pensados pelo autor, durante a elaboração do LD. São elas: orientações teórico metodológicas (OTM's), articulação de conteúdos e sequências contextualizadas do conhecimento, sugestões de atividades, filmes e documentários, textos complementares (Brasil, 2017; Pereira; Freitas, 2010).

Segundo Mantovani (2009), a relação entre o livro didático e a sociedade não se esgota nos aspectos pedagógicos e econômicos. Ele é o instrumento mais importante utilizado nos últimos dois séculos para comunicar, produzir e transmitir o conhecimento escolar. Sua importância relaciona-se ao fato de permitir a sistematização dos conteúdos que são trabalhados em classe, além de servir como instrumento de apoio para o professor e como suporte teórico e prático para o aluno.

Segundo Sousa e Kawamura (2017), o material utilizado pelo professor diz muito sobre sua percepção de ensino e de ciências, indicando possibilidades de abordagens, recursos e conteúdos da proposta curricular que serão transmitidos no processo de aprendizagem.

2.2 O PNLD, a relação com a BNCC e as obras didáticas aprovadas em Ciências da Natureza

O PNLD é coordenado pela Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação (MEC) e é o programa mais antigo voltado à distribuição de obras didáticas aos estudantes das redes públicas brasileira. Iniciou-se em 1937 e, ao longo dos anos, passou por aperfeiçoamentos, incluindo mudanças de nomenclatura e formas de execução. Historicamente, o programa passou por várias etapas (quadro 2).

Quadro 2 – Histórico do PNLD com a sua normativa legal e suas ações

ANO	NORMATIVA LEGAL	FATO
1937	Decreto-lei nº 93/1937	Cria o Instituto Nacional do Livro (INL).
1938	Decreto-lei nº 1006/1938	Cria a Comissão Nacional de Livro Didático (CNLD). Estabelece as primeiras legislações e linha de controle do livro didático quanto a produção e a circulação no País.
1945	Decreto-lei 8460/1945	Consolidada a legislação sobre as condições de produção, importação e utilização do livro didático, restringindo ao professor a escolha do livro a ser utilizado pelos alunos, conforme definido no art. 5º.
1966	Acordo entre o Ministério da Educação (MEC) e a Agência Norte-Americana (USAID)	Criação da Comissão do Livro Técnico e Livro Didático (COLTED). O objetivo da comissão é promover a coordenação das ações da produção, edição e a distribuição. O acordo permitiu viabilizar recursos para distribuir e garantir a continuação do programa.
1970	Portaria nº 35, de 11/3/1970, do Ministério da Educação (MEC)	Implementa o sistema de coedição de livros com as editoras nacionais, com recursos do Instituto Nacional do Livro (INL).
1971	Fim do acordo MEC/USAID	O Instituto Nacional do Livro (INL) passa a desenvolver o Programa do Livro Didático para o Ensino Fundamental (PLIDEF). Os estados precisam colaborar financeiramente para garantir a continuidade do programa.
1976	Decreto nº 77.107/1976	Com a extinção do INL, o governo assume a compra de boa parcela dos livros para distribuir a parte das escolas e das unidades federadas através de contrapartidas dos entes. A falta de recursos para atender a todos os alunos do ensino fundamental, as escolas municipais são excluídas do programa.
1983	Substituição da FENAME	Proposição da participação dos professores participação na escolha dos livros e a ampliação do programa, com a inclusão das demais séries do ensino fundamental.
1985	Decreto nº 91542/1985	Apresenta mudanças como: Indicação do LD pelos professores; Reutilização do livro; Extensão da oferta aos alunos de 1ª e 2ª séries de escolas públicas e comunitárias; Fim da participação financeira dos estados.
1992	----	A distribuição dos livros é comprometida pelas limitações financeiras e há um recuo na abrangência da distribuição.
1993	Resolução CD FNDE nº 6/1993	Vinculação de recursos para a aquisição dos livros destinados aos alunos das redes públicas, estabelecendo um fluxo regular de verbas para aquisição e distribuição dos materiais.
1993/1994	----	Estabelece critérios para avaliação dos livros didáticos. Publicação do guia “Definição de critérios para Avaliação dos Livros Didáticos” MEC/FAE/UNESCO.

1995	----	De forma gradativa, volta a universalização da distribuição do livro didático no ensino fundamental.
1996	-----	Inicia o processo de avaliação pedagógica dos livros inscritos para o PNLD, sendo publicado o primeiro “guia de Livros Didáticos” de 1ª a 4ª série. Os livros foram avaliados pelo MEC conforme critérios previamente discutidos. Esse procedimento foi aperfeiçoado, sendo aplicado até hoje.
1997	-----	O programa é ampliado e o Ministério da Educação passa a adquirir, de forma continuada, livros didáticos de alfabetização, língua portuguesa, matemática, ciências, estudos sociais, história e geografia para todos os alunos de 1ª a 8ª série do ensino fundamental público.
2000	---	É inserida no PNLD a distribuição de dicionários da língua portuguesa para uso dos alunos de 1ª a 4ª série em 2001 e pela primeira vez, os livros são distribuídos no ano anterior ao ano da utilização.
2001	---	O PNLD amplia, de forma gradativa, o atendimento aos alunos com deficiência visual que estão nas salas de aula do ensino regular das escolas públicas, com livros didáticos em braile. Atualmente, esses alunos são atendidos também com livros em libras, caractere ampliado.
2002	-----	Anos Iniciais – 1ª reposição e complementação (plena para 1ª série consumível); Anos Finais – distribuição integral. A meta em 2014 é que todos os alunos do ensino fundamental possuam dicionário de língua portuguesa para a sua vida escolar dado desde o 1º ano e segue a distribuição aos estudantes da 5ª e 6ª série.
2003	-----	Anos Iniciais – 2ª reposição e complementação (plena para 1ª série consumível); Anos Finais – 1ª reposição e complementação. Continua a distribuição de dicionários de língua portuguesa aos ingressantes na 1ª série e aos alunos da 7ª e 8ª séries ficando próximo a meta estabelecida para 2004.
2003	Resolução CD FNDE nº 38/2003.	Institui o Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM).
2004	-----	No ensino fundamental, nos Anos Iniciais – distribuição integral; Anos Finais – 2ª Reposição e complementação. O atendimento do Ensino Médio foi instituído progressivamente, no primeiro ano, foram adquiridos livros de português e matemática para o 1º ano do Norte e Nordeste. Entrega de dicionário.
2004	-----	Criação do sistema (Sistema de Controle de Remanejamento e Reserva Técnica - SISCORT), responsável por registrar e controlar o remanejamento de livros e distribuição de reserva técnica, facilitando a execução do PNLD. Implantação em todos os Estados para atender às turmas de 1ª a 4ª série.
2005	-----	Inclusão no Siscort, das turmas de 5ª a 8ª séries. Nos Anos Iniciais – 1ª reposição e complementação (plena para 1ª série consumível); Anos Finais – distribuição integral; Ensino Médio – distribuição parcial (matemática e português para 1ª série do Norte e do Nordeste). Fornecimento de acervo de dicionário a todas as escolas públicas da 1ª a 8ª séries.

2006	-----	Distribuição de livros didáticos para o 1º segmento do ensino fundamental (1ª à 4ª série) e a 2ª reposição, no 2º segmento (5ª a 8ª série), primeira reposição e complementação. No Ensino Médio , reposição e complementação dos livros de matemática e português e a compra dos livros de Biologia. Para os alunos surdos , distribuição de dicionário enciclopédico ilustrado trilingue – Libras/Português/Inglês.
2007	----	No Ensino fundamental, nos anos iniciais distribuição integral; nos anos finais , 2ª reposição e complementação; no Ensino Médio , reposição e complementação de português, matemática e biologia, além da aquisição dos livros de história e de química. Distribuição de dicionários trilingues de português, inglês e línguas, além de cartilha e livro de português em libras e em cd-rom.
2007	Resolução CD FNDE nº 18/2007	Regulamentação do Programa Nacional do Livro Didático para a Alfabetização de Jovens e Adultos (PNLA), distribuição a título de doação, de obras didáticas com vistas à alfabetização e à escolarização de pessoas acima de 15 anos.
2008	-----	No ensino fundamental nos Anos Iniciais , 1ª reposição e complementação (plena para 1ª série consumível); Anos Finais : distribuição integral. Ensino Médio – distribuição parcial (integral para química e história mais reposição e complementação de matemática, português e biologia). No âmbito do ensino médio, houve atendimento integral, sendo incluídos os livros de física e geografia.
2009	-----	No ensino fundamental nos Anos Iniciais : 2ª reposição e complementação (plena para 1ª série consumível); Anos Finais : 1ª reposição e complementação. No Ensino Médio : distribuição integral de matemática, português, biologia, física e geografia, mais reposição e complementação de química e história.
2009	Resolução CD FNDE nº 51/2009	Regulamentação do Programa Nacional do Livro Didático para a Educação de Jovens e Adultos (PNLD EJA). O programa abrange o PNLA, visto que atende estudantes jovens e adultos também em sua fase de alfabetização.
2009	Resolução CD FNDE nº 60/2009	Estabelece novas regras para participação no PNLD: a partir de 2010, as redes públicas de ensino e as escolas federais devem aderir ao programa para receber os livros didáticos. A presente resolução inclui ainda as escolas de ensino médio no âmbito de atendimento do PNLD, além de adicionar a língua estrangeira (com livros de inglês ou de espanhol) aos componentes curriculares distribuídos aos alunos de 6º ao 9º ano. Para o ensino médio, também foi adicionado o componente curricular língua estrangeira (com livros de inglês e de espanhol), além dos livros de filosofia e sociologia (em volume único e consumível).
2010	-----	No ensino fundamental, Anos Iniciais : distribuição integral; Anos Finais : 2ª reposição e complementação; no Ensino Médio – 1ª reposição e complementação. Ampliação do atendimento ao EJA, a incorporação do PNLA ao PNLD EJA.
2010	Decreto nº 7084/2010	Regulamente os procedimentos para execução dos programas de material didático: o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e o Programa Nacional Biblioteca da Escola (PNBE).

2011	-----	No ensino fundamental, nos Anos Iniciais : 1ª reposição e complementação (plena para alfabetização linguística e alfabetização matemática de 1º e 2º ano); nos Anos Finais : distribuição integral (incluindo língua estrangeira), no Ensino Médio : 2ª reposição e complementação. Os livros do médio foram adquiridos e distribuídos inclusive na modalidade EJA.
2012	-----	Aquisição e à distribuição integral de livros aos alunos do Ensino Médio, bem como à reposição e complementação do ensino fundamental anos iniciais e finais.
2012	----	Edital para formação de parcerias para estruturação e operação de serviço para disponibilização de materiais digitais (obras e conteúdos educacionais).
2014	---	Inscrição de objetos educacionais digitais complementares aos livros impressos, esse material inclui jogos educativos, simuladores e infográficos animados, enviado em formato de DVD para uso nos anos finais do ensino fundamental.
2015	-----	As editoras podem apresentar obras multimídias, livro impresso e digital (mesmo conteúdo do impresso), além de objetos educacionais como vídeos, animações, simuladores, imagens, jogos, textos, entre outros recursos para auxiliar na aprendizagem.
2017	Decreto nº 9.099 / 2017	Os programas do livro são unificados. As ações de aquisição e distribuição de livros didáticos (PNLD – Programa Nacional do Livro Didático) e literários (PNBE – Programa Nacional Biblioteca na Escola), são consolidados em um único programa, sob uma nova designação Programa Nacional do Livro e do Material Didático.
2017	Efeito do decreto 9.099/2017	Aumento da abrangência do programa, incluindo o atendimento à educação infantil, as instituições comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos e conveniadas com o poder público, com a contrapartida para o atendimento da educação infantil, especial ou educação do campo. A possibilidade das redes de ensino, unificarem os materiais a serem distribuídos na rede ou manter a distribuição para cada escola. Mesmo com a unificação, cada escola fica responsável por registrar sua escolha.
2017	Lei 13.415/2017	A lei cria a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que serve como guia para desenvolver os currículos educacionais no Brasil. Inicialmente prevista para todas as etapas e modalidades da educação básica, a aplicação foi limitada à educação infantil e ao ensino fundamental (Resolução CNE/CP 2/2017), enquanto a implantação para o ensino médio está programada para o próximo ano. A BNCC se torna referência na produção para os LDs da educação básica. Aprovação do novo modelo de ensino médio “novo ensino médio”, reflete como os novos LDs devem ser produzidos.
2018	-----	A partir da Resolução CNE/CEB 3/2018, as escolas estão adaptando seus currículos de acordo com o contexto regional, garantindo a inclusão de todos os direitos e objetivos de aprendizagem da BNCC para o Ensino Médio. Anteriormente, os currículos eram organizados por áreas de conhecimento. Com a introdução da BNCC no ensino médio, os currículos serão estruturados de acordo com as áreas de conhecimento definidas pela lei.

		A BNCC passa a refletir no PNLD como os LDs do Ensino médio serão produzidos para a próxima edição.
2019		A primeira edição do programa focou na produção de materiais didáticos para os anos iniciais da educação básica, seguindo as diretrizes da BNCC.
2020	---	O PNLD anos finais está em conformidade com as diretrizes da BNCC, representando sua primeira edição. As obras didáticas para os anos finais do ensino fundamental, avaliadas no PNLD 2020, terão seu ciclo de uso ampliado de 3 para 4 anos.
2021	----	A primeira edição do programa com produção dos LDs do ensino médio na área de conhecimento com validade de 3 anos.
2023	---	Produção e seleção LDs para o PNLD 2024, destinados aos anos finais da educação básica.
2024-2025 (abril)		Até a redação desta dissertação, ainda não foi divulgado o edital para chamada de editoras interessadas na segunda edição do PNLD do Ensino Médio, prevista para iniciar em 2025 ³ , houve uma nova reformulação do 'novo' ensino médio durante o terceiro mandato do presidente Lula ⁴ .

Fonte: BRASIL (2017; 2018; 2019; 2020; 2021; 2023)

Como destacado no histórico do PNLD, a BNCC tem servido como guia para as versões mais recentes. A atenção, agora, é para a produção de LDs do ensino médio, com ênfase no PNLD a partir de 2021. É fundamental compreender como chegamos até aqui, analisando as disputas, interesses e perspectivas que influenciaram a elaboração ao longo de três versões da BNCC.

A BNCC assumiu o papel de orientar a educação das crianças e adolescentes no Brasil, fornecendo diretrizes para os currículos escolares, tanto nas instituições públicas quanto nas privadas. É essencial questionar quais conhecimentos foram selecionados e por que foram priorizados em detrimento de outros.

No processo de elaboração da BNCC, é necessário reconhecermos as políticas públicas como uma jornada em constante evolução. Tal jornada permeada por diferentes contextos afetam a formulação, produção e os resultados das práticas dos diversos agentes envolvidos. Dessa maneira, devemos nos questionar como esses

³ Notícias do atraso do edital do PNLD, por conta das reformulações no novo ensino médio. Nenhuma dessas pressões se dá para melhorar a qualidade do LD, esses alertas a sociedade é para fomentar a ideia neoliberal e da mercantilização do LD, tendo em vista que o mercado editorial da educação básica, o maior comprador de livros é o programa do governo. Ver <https://revistaeducacao.com.br/2023/08/07/pnld-compasso-de-espera/> e <https://www.linkedin.com/pulse/reforma-do-ensino-m%C3%A9dio-e-os-poss%C3%ADveis-atrasos-pnld-abrelivros/?originalSubdomain=pt>

⁴ **BRASIL.** Lei n.º 14.495, de 31 de julho de 2024. Altera a Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), a fim de definir diretrizes para o ensino médio, e as Leis n.ºs 14.818, de 16 de janeiro de 2024, 12.711, de 29 de agosto de 2012, 11.096, de 13 de janeiro de 2005, e 14.640, de 31 de julho de 2023.

contextos interagem e influenciam no desenvolvimento da política educacional (Lessard; Carpentier, 2016).

Para entender como esses diferentes interesses se articulam ou entram em conflito é vital compreender o processo da produção das diferentes versões apresentadas ao longo do tempo.

A primeira versão da BNCC foi iniciada em julho de 2015, com a convocação de especialistas, professores e assessores, no período de outubro de 2015 a março de 2016, ocasião em que ocorre uma consulta pública no site do MEC, com participação significativa de associações científicas, especialistas e sociedade civil, apresentando contribuições e apresentando transparência do processo.

Em maio de 2016, durante o processo de impeachment⁵ da presidenta Dilma Rousseff, a segunda versão da BNCC foi apresentada em um seminário na Câmara dos Deputados, marcando sua finalização. Simultaneamente, novas equipes de trabalho estavam sendo formadas para a produção de uma terceira versão. No entanto, é importante destacar algumas questões preocupantes, como a ausência de representantes dos comitês científicos e das instituições de pesquisa que colaboraram na elaboração das versões anteriores, bem como a formação de uma nova equipe de especialistas para a terceira versão.

A elaboração do texto da BNCC ocorreu em um contexto complexo, caracterizado por uma série de eventos e estratégias interligados. Isso incluiu o impeachment da presidenta Dilma Rousseff, mudanças legislativas rápidas em várias áreas sociais, como educação (reforma do ensino médio com a obrigatoriedade de português e matemática, Lei 13.415/2017), trabalho e previdência social, pressões do movimento “Escola sem Partido”⁶, e o distanciamento evidente de especialistas ao longo do processo. Além disso, houve pressões de setores do governo Temer para que a Base fosse legitimada pelo Congresso Nacional em vez do CNE, sendo evidente que todos esses elementos tiveram impacto nas propostas da BNCC.

⁵ É um processo de responsabilização do Presidente da República por cometimento de crime de responsabilidade.

⁶ Trata-se de um movimento político com o objetivo de promover uma agenda conservadora na educação brasileira. Liderado por políticos da extrema-direita que defendem ideias ultraliberais e o fundamentalismo religioso, especialmente vinculado aos evangélicos neopentecostais e à renovação carismática católica. O movimento ganha destaque a partir de 2015, quando projetos influenciados por suas diretrizes começam a ser apresentados nas casas legislativas brasileiras (câmara de vereadores, assembleias estaduais e congresso nacional).

Consequentemente, a reforma do ensino médio foi prejudicial ao ensino de Biologia, impactando significativamente a distribuição das horas-aula⁷ da área, afetando o ensino na escola pública, sem preparação prévia e condições para vivenciar um novo momento da educação brasileira, momento em que fossem levados em consideração os seguintes aspectos: diversidade, pluralidade de interesses e estudantes com temáticas como biotecnologia, saúde pública.

A educação pública brasileira, sem preparação prévia e sem condições de infraestrutura necessária, teve uma redução drástica do tempo, não dialogada com os especialistas da área, os quais apresentaram uma desconexão com a realidade dos estudantes e com as próprias práticas pedagógicas precisando de adaptação, entretanto, mesmo com a melhora dessas práticas, não é factível ao educador trabalhar todo o conteúdo de outrora⁸.

A pluralidade de ideias desempenha um papel central no processo de ensino e aprendizagem de Ciências, posicionando-se contrariamente a iniciativas como o projeto "Escola sem Partido". Eles enfatizam que essa diversidade de perspectivas deve ser considerada como uma ferramenta para resolver problemas e desenvolver novos pontos de vista e horizontes, ao invés de ser vista como um fator de afastamento entre as pessoas (Bagdonas; Azevedo, 2017).

Em abril de 2017, o MEC enviou ao CNE a terceira versão da BNCC, mesmo diante das críticas e da necessidade percebida de mais tempo para discussão e amadurecimento das propostas apresentadas. Esta versão, destinada à educação infantil e ao ensino fundamental, foi fortemente influenciada pela posição dos gestores da educação, sugerindo uma priorização dos aspectos administrativos em detrimento dos pedagógicos na proposta. Outro indício disso é a exclusão de elementos elogiados pelos pesquisadores na primeira versão da BNCC, como os eixos estruturantes do conhecimento científico na área da Educação em Ciências, que não

⁷ A reforma do Ensino Médio, no governo Temer, em 2017, tratou de reduzir a área de Biologia no 1º ano para duas aulas, no 2º e 3º anos para uma aula, em nome de um itinerário formativo que se tornou obrigatório apenas para as escolas públicas. Somente agora, durante o terceiro governo de Lula em 2023, algumas alterações foram propostas; contudo, essas sugestões foram modificadas com o advento da lei 14.945/2024 reduzindo pela metade a carga horária do itinerário formativo, aprovada pelo Congresso Nacional e sancionada pelo presidente, ao passo que a geração de brasileiros está sendo formada por esse modelo neoliberal de ensino.

⁸ Como não é objetivo desse trabalho, importa mencionar que serão necessários vários estudos para avaliar os efeitos a longo prazo das transformações sofridas pelos alunos admitidos ao ensino médio após a reforma, os quais deixaram de ver parte da Biologia que facilitaria sua formação enquanto cidadão, em nome de um viés neoliberal de gosto duvidoso e não ingênuo.

receberam o devido reconhecimento no documento final. A versão destinada ao Ensino médio, foi entregue apenas em 2018 (Franco; Munford, 2018).

A terceira versão da BNCC, em relação às mudanças na área de Ciências da Natureza, apresenta a tentativa de redução dos conteúdos e o aumento do número das habilidades, observando uma menor ênfase em questões sociais e uma conexão menos explícita com o cotidiano dos estudantes. Uma comparação entre as três versões indica transformações na estrutura geral do documento. Nas primeiras versões, alguns elementos permitiam contribuições para mudanças no ensino das Ciências, visando o desenvolvimento de maior autonomia do professor, apresentando a organização dos componentes em quatro eixos estruturantes do conhecimento científico (Franco; Munford, 2018). São eles: 1) Conhecimento conceitual – CC: 2) Contextualização social, cultural e histórica dos conhecimentos das Ciências da Natureza; 3) Processos e práticas de investigação em Ciências da Natureza; 4) Linguagens nas Ciências da Natureza (Marcondes, 2018).

As primeiras versões da BNCC apresentam, no primeiro eixo, os conhecimentos científicos como parte, mas não o único aspecto do conhecimento científico, dando igual relevância a outros elementos dos processos de produção e comunicação do conhecimento, reduzindo a possibilidade de um ensino descontextualizado e fragmentado, centrado na memorização de informações pouco significativas para os alunos (Marcondes, 2018).

O segundo eixo da educação em Ciências enfoca as relações entre os conteúdos conceituais e o desenvolvimento histórico da ciência e da tecnologia. Esta abordagem visa problematizar percepções arraigadas da ciência como um conhecimento rígido e isolado, promovendo uma compreensão mais ampla e contextualizada. Destacar tais relações permite aos estudantes entender os conteúdos científicos como construções culturais, além de explorar a natureza de tal conhecimento. Essas discussões também possibilitam uma compreensão mais profunda das conexões entre ciência e diversos aspectos da vida humana, como política, economia, gênero, classe e raça. Negligenciar esses elementos interconectados na educação científica seria privar os alunos de uma compreensão completa e holística da ciência (Franco; Munford, 2018).

O terceiro eixo ressalta a importância da prática em sala de aula, permitindo aos alunos uma imersão nos processos de produção do conhecimento científico. Isso

reflete a visão compartilhada pelos pesquisadores em Educação em Ciências, destacando que aprender ciências também significa adquirir habilidades para praticá-la e comunicá-la na sala de aula, utilizando as mesmas ferramentas que os cientistas usam para construir o conhecimento. Essa abordagem promove uma compreensão mais profunda dos fenômenos naturais e oferece uma alternativa ao ensino tradicional descontextualizado (Marcondes, 2018).

O quarto eixo da educação em ciências enfoca o domínio das linguagens específicas das Ciências da Natureza, destacando a importância de compreender como o conhecimento científico é comunicado, representado e discutido socialmente. Embora seja reconhecido como um elemento essencial, há debates sobre a sua centralidade no currículo de ciências, reconhecendo a importância do contexto social na construção do conhecimento científico (Franco; Munford, 2018).

Os quatro eixos propostos nas primeiras versões da BNCC representam uma potencialidade em relação às abordagens mais recentes de ensino e aprendizagem em Ciências. Essa integração dos eixos visa superar um ensino fragmentado, centrado apenas em conteúdos conceituais, possibilitando a inclusão de outros conteúdos na sala de aula.

No entanto, são percebidas algumas contradições, como a prevalência dos conteúdos conceituais e a necessidade de revisão dos eixos, especialmente no que diz respeito à investigação. Essas análises indicam uma lacuna no diálogo entre o campo acadêmico e as propostas curriculares, impactando a formação dos professores e a implementação das práticas em sala de aula.

Embora haja expectativas positivas em relação ao aprofundamento e amadurecimento da proposta curricular, a terceira versão do documento entregue durante o governo Temer⁹ apresenta uma organização bastante diferente.

Na terceira versão da BNCC, ocorrem mudanças significativas. Isso porque os conteúdos de Ciências da Natureza são organizados em unidades temáticas relacionadas às habilidades específicas e essa reorganização representa o abandono dos eixos estruturantes que integravam o conhecimento científico e volta a abordar, de forma fragmentada, centrada apenas nos conceitos.

⁹ Após o impeachment da presidenta Dilma, o seu vice assume o poder com interesses diversos da antiga mandatária.

Os aspectos como contextualização histórica, práticas investigativas e linguagem científica, antes como eixos próprios, são diluídos na proposta, favorecendo um retorno ao ensino tradicional e fragmentado, transformando o currículo em uma lista de conteúdos, reduzindo, dessa forma, os espaços para reflexão e diálogo entre os diferentes momentos educativos.

As mudanças apresentadas na terceira versão, que chamam os direitos de aprendizagem dos estudantes, agora, de competências gerais, favorecem a emergência de um mercado educacional que promove a terceirização da educação em nome de uma mercantilização para melhorar os índices obtidos em avaliações governamentais. Isso limita a construção de um currículo plural e aumenta o prestígio de poucos.

Para finalizarmos a discussão sobre os desdobramentos do impeachment da Presidenta Dilma, é importante considerar que, apesar da tramitação na Câmara dos Deputados e no Senado Federal, a alegação de crime de responsabilidade por meio das chamadas “pedaladas fiscais”, não foi juridicamente reconhecida. Esse crime quando ocorre, há abertura de crédito orçamentário sem aval do Congresso, permitindo pagamentos futuros sem a garantia de fundos no presente, utilizando instituições como o Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES) e o Banco do Brasil. A decisão que encerrou o processo foi proferida em 2023 pelo Tribunal Federal da primeira região, declarando a ex-presidenta inocente. O Ministério Público Federal não recorreu mais da decisão, que transitou em julgado no mesmo ano. Além da presidenta, a decisão também beneficiou outros membros do governo, encerrando juridicamente esse episódio da política brasileira (Agência Brasil, 2023).

Retomando a análise sobre como as obras didáticas são inseridas no contexto do PNLD e influenciadas pela BNCC, é observado que elas são aprovadas e liberadas para a escolha dos professores da educação básica, permitindo a seleção de duas opções. Assim sendo, precisam passar por uma série de etapas descritas, uma vez que são destinadas ao Ensino Fundamental e Médio e seguem as orientações da BNCC, conforme estabelecido no edital 2021 (Brasil, 2018; 2021). Ei-las abaixo:

1ª) **Adesão das escolas** – As escolas federais e os sistemas de ensino estaduais, municipais e do Distrito Federal, que desejam participar do programa, devem manifestar interesse formal, através de procedimentos próprios, via Ministério

da Educação, uma vez cadastrados, apenas no momento de saída, devem ser descadastrados para deixarem de receber o material;

2ª) **Editais** – Os quais estabelecem as regras para a inscrição do livro didático, publicadas no Diário Oficial da União e disponibilizadas no portal do FNDE;

3ª) **Inscrição das editoras** – Elas inscrevem suas obras, dentro dos prazos e regulamentos descritos, no edital, para habilitação no processo de escolha;

4ª) **Triagem** - Inicialmente é encaminhada para o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT) para avaliar se as exigências técnicas e físicas do edital são satisfatórias;

5ª) **Avaliação das obras** - Quando aprovadas na triagem são enviadas à Secretaria de Educação Básica do MEC, responsável por escolher os especialistas das áreas para análise, conforme critérios definidos no edital, os quais são encarregados de elaborar as resenhas que passam a compor o guia dos livros didáticos;

6º) **Guia da obra** – O FNDE disponibiliza tal guia em seu portal na internet, servindo como uma referência para auxiliar o professor nas discussões de análise e escolha do livro;

7º) **Escolha** – É o processo pelo qual o corpo docente deve se reunir, promover discussões e analisar criteriosamente quais parâmetros dos livros devem ser colocados como mais importantes a fim de promover o aprendizado dos alunos. Assim, importa as obras utilizarem linguagem de fácil compreensão, atividades de fixação dos conteúdos, entre outros critérios, que deverão ser trabalhados durante todo ano letivo. Nesse sentido, quando em consenso, serem aprovadas na 1ª e 2ª opção da escola em determinada disciplina;

8ª) **Pedido** – A formalização da escolha dos livros didáticos é realizada pela internet no portal do FNDE;

9º) **Aquisição e Produção**– Após o envio dos pedidos, o FNDE compila o quantitativo de livros e começa a negociar a aquisição com as editoras e os endereços de entrega para as editoras, iniciando o processo de produção;

10º) **Análise de qualidade física** – O instituto que é responsável pela triagem, acompanha também o processo de produção, adotando, por processo de amostragem, a análise das características físicas que estão sendo produzidas, de

fato, conforme o exigido no edital e com as devidas especificações aprovadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT);

11ª) **Distribuição e Recebimento**– A distribuição é realizada pelos correios (via AR – Aviso de Recebimento) que leva os livros diretamente da editora para as escolas; nessa etapa, há exigência do acompanhamento de técnicos do FNDE e das secretarias estaduais de educação. Nas escolas da zona urbana, os livros chegam entre outubro do ano anterior e o início do ano letivo; entretanto, nas da zona rural, esses são entregues nas sedes das prefeituras ou das secretarias municipais de educação, que ficam responsáveis por efetivar a entrega.

A figura 1 apresenta o processo de execução do PNLD até sua chegada às escolas, enfatizando que qualquer envio de materiais pelas editoras diretamente às escolas, sem seguir esse processo, não está dentro do escopo do programa nacional.

Figura 1 – Passos para a execução do PNLD



Fonte: Adaptado de Brasil (2018; 2021)

Agora que já conhecemos o passo a passo para o LD chegar às escolas, nos deteremos em duas questões: **a escolha do LD** e o **Guia do Livro Didático (GLD)**.

Para que um LD seja aprovado pelos especialistas da área, ele precisa atender aos critérios eliminatórios comuns e específicos da área de conhecimento, além de estar devidamente estruturado. Isso inclui a organização do livro do estudante em seis volumes e o manual do professor apresentar propostas de projetos integradores com sugestões para projetos, apresentação de sequências didáticas, permitindo a avaliação das obras didáticas, os recursos digitais sugeridos para alunos, professores e gestores das escolas que os escolheram (Brasil, 2021).

Segundo Brasil (2021), após os LDs serem analisados pela banca de especialistas do MEC, é disponibilizado o GLD composto por uma resenha completa

de cada obra aprovada, divididas em 4 seções, para facilitar a dinâmica e oferecer sugestões aos professores que farão a escolha (figura 2).

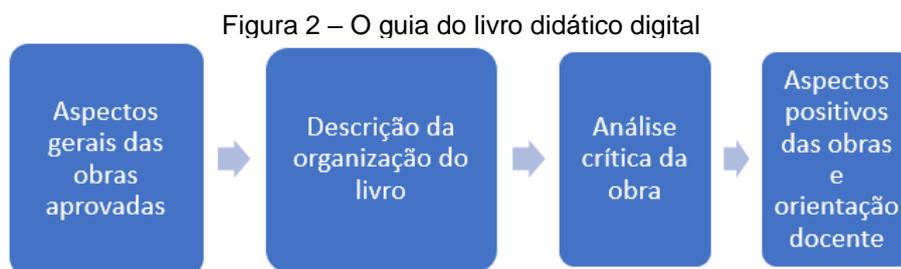
1ª) **Visão geral:** Aspectos gerais das obras aprovadas, objetivos, referências teóricas e metodológicas, abordagem didática e pedagógica e a organização do manual;

2ª) **Descrição:** Apresenta na organização do livro, descrição geral dos volumes da coleção e apresentação do material diferenciado da obra e os respectivos recursos;

3ª) **Análise:** Análise crítica e fundamentada da obra, traçando um paralelo entre atualizações, temas polêmicos, contextualizações com outras disciplinas e com o mundo globalizado, arranjos das competências e habilidades previstas pela BNCC, diretrizes curriculares, as abordagens teórico metodológicas e o que pode ser encontrado no livro do estudante, manual do professor impresso e material digital;

4ª) **Em sala de aula:** Destacam-se os aspectos positivos de cada obra, enfocando a conexão com o cotidiano, fornecendo orientações práticas para os professores e sugerindo estratégias pedagógicas alinhadas com a realidade escolar.

No guia, indica-se uma discussão coletiva entre os docentes e outros profissionais da escola para a seleção das obras, a fim de facilitar e fortalecer o trabalho e a ação pedagógica.



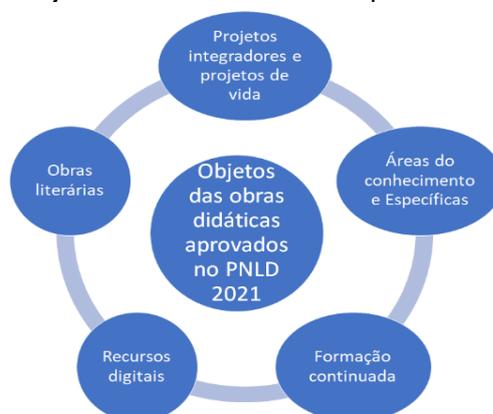
Fonte: Adaptado de Brasil (2021)

No PNLD 2021, com a reformulação do “novo” ensino médio, modificando a disposição da carga horária e a flexibilização curricular, foi necessária a reorganização das obras para áreas de conhecimento em detrimento de edições anteriores, que se baseavam apenas nos componentes. Nos PNLDs anteriores do Ensino Médio (2018, 2015, 2012), as obras eram direcionadas a componentes específicos (Biologia, Física, Química). Agora, são escolhidas por área do conhecimento, alinhadas às propostas da BNCC, o que torna a escolha da obra adotada um desafio para o professor, caso não haja um processo de reflexão e criticidade com os pares.

No “novo” ensino médio, a escola precisa se organizar para o acolhimento de novos perfis de estudantes com as suas concepções de mundo e cultura, respeitando seus direitos, interesses e singularidades, estimulando as dimensões físicas, sociais, emocionais e culturais da aprendizagem (Brasil, 2021).

O edital do PNLD 2021 contempla cinco objetos: 1) obras didáticas de projetos integradores e de projeto de vida; 2) obras didáticas específicas e por áreas do conhecimento; 3) obras de formação continuada; 4) recursos digitais; 5) obras literárias. Entretanto, é preciso ressaltar que as obras didáticas para estudantes e professores do ensino médio, bem como às de formação continuada contemplam também a gestão escolar, sendo previsto, pela primeira vez, material para a equipe escolar.

Figura 3 – Os objetos das obras didáticas aprovadas no PNLD 2021



Fonte: Adaptado de Brasil (2021)

A versão 2021 do PNLD aponta desafio docente na escolha do LD que melhor atenda às necessidades em sala de aula, orientando também que o exemplar escolhido apresente um melhor atendimento às propostas de políticas públicas; aliás, convém mencionar ainda que o programa está organizado em quatro áreas de conhecimento (Linguagens e suas tecnologias, matemática e suas tecnologias, ciências da natureza e suas tecnologias e ciências humanas e sociais). Destarte, em cada edição, as orientações gerais e específicas para cada área de conhecimento são renovadas, atualizadas e aperfeiçoadas, a fim de orientar editoras e avaliadores das coleções com base em critérios, como conteúdo, coerência, qualidade gráfico-editorial, respeito à legislação, entre outros aspectos (Gomes; Copatti, 2023).

Figura 4 – As áreas do conhecimento segundo o PNLD



Fonte: Adaptado de PNLD (2021)

No guia do PNLD 2021, foram aprovadas 7 (sete) coleções e cada uma delas apresentam as seções apresentadas acima e foram analisadas as temáticas de forma a dar um passo qualitativo na produção das obras didáticas. Todas as coleções aprovadas foram de acordo com os critérios elencados abaixo (Brasil, 2021):

a) Coerência e pertinência da abordagem teórico – metodológica

A abordagem das habilidades e competências da BNCC é destacada, promovendo diversas abordagens teórico-metodológicas. As situações vivenciadas visam estimular o pensamento crítico dos estudantes, propondo metodologias ativas para resolver problemas cotidianos e projetos, com integração multidisciplinar de conhecimentos.

b) Qualidade das orientações prestadas ao professor no manual

O manual do professor oferece uma descrição minuciosa da organização de habilidades, conteúdos e atividades, orientando o planejamento com base na fundamentação teórico-metodológica. Propõe, ainda, estratégias para o protagonismo dos estudantes, ao sugerir atividades em grupo, fornecendo apoio à formação continuada do docente.

c) Funcionalidade do projeto gráfico-editorial

As obras apresentam uma proposta gráfica clara e interativa, adequada ao público do Ensino Médio. Concomitante com ilustrações, imagens e fotografias, promovem a reflexão, argumentação e análise crítica das atividades, despertando o interesse dos estudantes.

d) Qualidade do tratamento dos princípios éticos

As obras abordam a diversidade social, histórica, política, econômica e cultural do Brasil, subsidiando análises críticas e criativas; atendem às legislações educacionais e princípios éticos, embora haja a observação de que temas sensíveis, como relações étnico-raciais e diversidade, não são aprofundados.

e) Coerência e pertinência do material do professor digital

O material digital complementa as atividades da obra impressa, organizado com imagens e infográficos para dinamizar a compreensão. Além disso, ao contemplar competências da BNCC, as obras funcionam como uma transição entre o antigo ensino médio e a interdisciplinaridade esperada na base curricular.

2.3. Reflexões sobre a Política educacional: BNCC, Hegemonia Editorial e o cenário nacional

O processo de elaboração da BNCC foi marcado por controvérsias, assim como sua proposta de ensino. Durante a formulação da política curricular, houve uma inclinação para uma abordagem mercadológica, com forte influência do setor empresarial e de organizações da sociedade civil. Enquanto as contribuições da comunidade escolar e acadêmica foram limitadas, movimentos como o Todos pela Educação¹⁰¹¹, predominantemente liderado pelo setor privado, desempenharam um papel significativo na determinação dos conhecimentos a serem ensinados nas escolas brasileiras. Embora tenha havido uma consulta pública online em 2015, entre a primeira e a segunda versão da BNCC, com um grande número de contribuições, o destino delas, no documento final, permanece incerto (Mattos; Amestoy; Tolentino-Neto, 2022).

¹⁰ Segundo notícia em seu próprio site, eles se definem como uma sociedade civil com um único objetivo: mudar para valer a qualidade da educação da Educação Básica no Brasil. Sem fins lucrativos, não governamental e sem ligação com partidos políticos, somos financiados por recursos privados, não recebendo nenhum tipo de verba pública. Disponível em <https://todospelaeducacao.org.br/quem-somos/#>

¹¹ Uma simples observação dos grupos econômicos mantenedores do movimento, apresentam interesse econômico direto na educação básica do país. Disponível em <https://todospelaeducacao.org.br/quem-somos/transparencia/>

A falta de transparência no destino das contribuições para a BNCC levantou dúvidas sobre a democratização do processo. Após o impeachment de Dilma Rousseff, as equipes envolvidas na elaboração até a segunda versão foram desfeitas, tornando o processo ainda mais obscuro. A terceira versão da BNCC, elaborada em 2016, marcou a ascensão do viés gerencial, com destaque para a influência do setor privado e do contexto político-social do Brasil.

Tal documento passou por cinco versões diferentes, sendo que, apenas, a partir da terceira versão foi inserida a perspectiva de ensino por meio do desenvolvimento de habilidades e competências. Apesar das disputas sobre o currículo comum, houve uma sensação de silenciamento das vozes dos professores e pesquisadores da área de ensino e educação, que não foram devidamente ouvidos pelos idealizadores e gestores da Base. Dessa maneira, associações importantes, como Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), Associação Brasileira de Currículo (ABdC) e Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE), emitiram notas críticas e contribuições ao longo das versões, porém sem direito à resposta (Mattos; Amestoy; Tolentino-Neto, 2022).

Entre 2015 à 2018, foram desenvolvidas cinco versões da BNCC, cada vez mais, com claras digitais do setor privado de ensino e com menos participação da sociedade civil organizada e de universidades públicas com seus especialistas e sociedades representativas de pesquisa. A versão final da BNCC enfatizou um currículo escolar centrado no desenvolvimento de competências e habilidades, alegando promover um Ensino de Ciências pragmático e experimental, desconsiderando a análise crítica do cidadão. Analisar essas orientações educacionais nos auxiliam a entender como a BNCC molda o ensino das Ciências e implicações futuras.

Ela reflete a adesão aos padrões globais de educação, visando padronizar o ensino para regular e controlar a educação. Isso coloca a área de Ciências da Natureza, assim como outras, sob influência do que os grupos dominantes consideram relevante ou lucrativo a ensinar aos estudantes brasileiros. A análise realizada denuncia a falta e simplificação de temas importantes para a formação crítica-social dos estudantes, destacando as influências da frente conservadora. Apesar da aparente falta de poder da comunidade escolar diante da BNCC, há

esforços contínuos para promover uma análise crítica do documento, capacitando os professores a desenvolverem aulas com temas e abordagens que vão além do que é proposto no documento (Mattos; Amestoy; Tolentino-Neto, 2022).

Na análise dos LDs aprovados no PNLD 2021, temos 7 obras didáticas, de 4 grandes grupos econômicos: a editora SM (grupo espanhol SM) com uma obra, a Scipione (grupo *holding*¹² Cogna¹³) uma obra, a FTD (grupo brasileiro) uma obra, a Moderna (grupo *holding* espanhol Prisa¹⁴) com quatro obras. As coleções aprovadas da Moderna representam 57,14% das obras, enquanto as outras três somadas equivalem a 42,86%, representando um número significativo de obras aprovadas para um mesmo grupo econômico, indicando um possível forte interesse de empresas de capital estrangeiro no setor da educação brasileira, tendo em vista que esse grupo atua em diversos segmentos.

Uma rápida atualização sobre os dois grupos Cogna e Prisa. O primeiro realiza a gestão de editoras como Ática, Saraiva e Scipione, bem como atuação na educação superior, Vasta (soluções educacionais e serviços digitais), Programa de formação de professores (Profs). Todavia, a editora moderna faz parte do grupo Prisa, controladora do grupo Santillana, com o escopo de empresas das editoras Moderna, Salamandra, Richmond, entre outras empresas do conglomerado, relacionadas ao setor de educação.

Não é suficiente que um livro seja aprovado pelos especialistas; ele também precisa ser escolhido pelos professores da educação básica para que a editora tenha sua obra comprada pelo PNLD. Algumas editoras, principalmente as de grande porte, contam com equipes de divulgadores que visitam as escolas, com o objetivo de persuadir os professores a fazerem sua escolha. No entanto, essas divulgações nem sempre ocorrem de maneira ética, resultando em denúncias de irregularidades que levaram o governo federal a proibir essa atividade nas escolas. Além disso, as editoras, principalmente as de grande porte, mantêm "Casas do Professor" nas principais cidades do país. Nessas casas, os professores podem receber, mediante

¹² É uma empresa que detém o controle de outras organizações, podendo as empresas controladas ser de diferentes setores e de diferentes tipos jurídicos. Na condição de controladora, a holding pode ocupar a função de administradora ou apenas a de acionista da companhia. Disponível em: <https://www.suno.com.br/artigos/o-que-e-uma-holding/>

¹³ Conheça um pouco mais das marcas pertencentes ao grupo Cogna. Disponível em: <https://www.cogna.com.br/#lp-pom-block-194>

¹⁴ Conheça um pouco mais das marcas pertencentes ao grupo Santillana. Disponível em: <https://www.santillana.com.br/nossas-marcas>

cadastro prévio, os exemplares do manual do professor e outros materiais de divulgação (Munakata, 2012).

Em 2012, essa prática já foi apontada como agressiva em relação à concorrência. Além da modernização do espaço físico, as editoras, agora, realizam cadastros online para enviar materiais de divulgação e também solicitam o endereço dos professores para enviar exemplares para escolha. É importante lembrar que a principal ferramenta para os professores escolherem seus materiais é o guia do livro didático. O envio desses exemplares não apenas cria uma condição de desigualdade entre as editoras no processo de concorrência, mas também resulta no uso excessivo de papel, prejudicando o meio ambiente.

O mercado de livros didáticos é vasto, sendo atualmente financiado em grande parte pelo Estado, através do PNLD. No entanto, enfrentamos diversos desafios na escolha desses livros pelos professores, incluindo o oligopólio de poucas editoras, as tensões entre abordagens comerciais e pedagógicas na escrita dos materiais e as dificuldades enfrentadas pelos professores durante o processo de seleção.

2.4 O conhecimento e a formação profissional docente

O professor na sua prática docente, enfrenta desafios no momento da transposição didática entre os conteúdos aprendidos na formação inicial, na contextualização dos conteúdos, nos saberes da docência, na regência propriamente dita, necessitando do desenvolvimento da identidade profissional, refletindo, conseqüentemente, a sua prática, de modo a desenvolver o seu lado pesquisador, crítico e reflexivo, ao considerar essa com o contexto social.

Segundo Pimenta e Anastasiou (2017), a identidade profissional é construída pelo professor de acordo com a sua atividade no cotidiano, baseada nos seus valores, visões de mundo, história de vida, angústias e anseios na sua vida pessoal e profissional. As características pessoais e profissionais são estabelecidas pelas relações com os alunos, famílias, escola e os pares, propiciando, desse modo, a reformulação dos saberes práticas profissionais.

Para Pimenta (2020), a identidade do professor é construída a partir dos significados sociais da profissão, reafirmação das práticas, desenvolvimento e

adaptação do contexto socioeconômico e cultural em que se está inserido, da ressignificação dos contextos e reflexão das experiências. Diante disso, os saberes necessários ao ensino são obtidos das vivências do habilitado em ação, nos momentos escolares, em um ambiente de trocas com os seus pares. Ora, a aquisição desses conhecimentos se dá, inicialmente, no momento da formação em que (conteúdos e estágios), são ressignificados mediante o estudo dos currículos estaduais, organizações metodológicas, programa da escola onde se realiza a prática, acrescida da experiência no desenvolvimento profissional e formação docente continuada.

Para Freire (1997), os saberes dos educadores necessitam de uma reflexão crítica pedagógica, diálogo, escuta e reconhecimento da identidade cultural do educando, liberdade e curiosidade, tendo consciência do inacabado para propiciar que os estudantes ganhem autonomia para a construção do conhecimento. Por conseguinte, surge uma outra visão para as práticas pedagógicas: a troca de conhecimentos na relação educando-educador, trabalhando na perspectiva de quem ensina, aprende ao ensinar e quem aprende, ensina ao aprender, valorizando a permuta entre os atores da aprendizagem.

O exposto faz perceber que a formação do professor acontece de forma simultânea, entre a formação inicial nos estágios e a prática em sala de aula, permitindo a aplicação dos conhecimentos obtidos nos componentes de formação específica com a sua dinâmica no chão da escola, para promover o aprendizado ainda durante a licenciatura. e aperfeiçoando a sua prática com o exercício da profissão levando em consideração não apenas o conteúdo, a forma pedagógica na escolha da metodologia, da gestão da sala de aula e a sua experiência enquanto docente.

Segundo Santos e Rodrigues (2010), os processos formativos são responsáveis por proporcionar a preparação do educador, uma vez que, apenas, a formação inicial não dá conta, então, aprimorá-los, através da experiência profissional, garante uma maior autonomia e competência do docente. Dessa forma, nenhum dos diferentes saberes são trabalhados de forma isolada, pois são complementares entre si, buscando, atualizá-los e ressignificá-los, objetivando alcançar uma boa prática na realidade.

Segundo Gauthier *et al.* (2013), o saber apresenta três concepções diferentes: a subjetividade, o juízo e a argumentação. O saber originário da subjetividade é

produzido de forma racional, a partir do diálogo interno, não sendo puramente neutro, porquanto é influenciado pela subjetividade do educador, oriundo das suas experiências pessoais, crenças e valores. Tal subjetividade molda à sua maneira de perceber o mundo, compreender os alunos e enfrentar os desafios educacionais. Isso porque o saber docente é enriquecido pela bagagem única do professor e é construído a partir da interação entre o conhecimento teórico e a experiência pessoal.

O saber, originário do juízo, envolve o exercício da criticidade do professor que toma decisões constantemente em sala de aula, adaptando a sua abordagem de ensino, selecionando as estratégias pedagógicas e respondendo às necessidades dos alunos, ao requerer avaliação, análise e discernimento, sendo influenciado por sua formação, experiência, valores e informações disponíveis no contexto educacional em que atua.

Já o saber originário da argumentação é uma ferramenta importante para a construção e validação do conhecimento. Isso porque os professores, ao se depararem com diferentes desafios e situações complexas, precisam justificar suas decisões e ações pedagógicas, recorrendo a teorias educacionais, experiências pessoais e valores éticos, criando possibilidades de comunicação de ideias individuais e coletivas entre os profissionais da educação.

Segundo Confortin e Caimi (2014), os valores interpessoais, como o respeito, o afeto e a humanização das relações pedagógicas auxiliam a forma como esse professor assume a regência da sala de aula, pois os bons professores são aqueles que se posicionam próximo aos educandos, enfatizando sua experiência para dá conta das demandas da sala de aula, ao subsidiá-los na construção e ressignificação dos saberes, a fim de atender ao que lhe é solicitado.

Cada professor é dotado de uma história de vida singular, dentro dos seus contextos de vida, apresentando diferentes saberes e formações e como eles contribuem para a sua prática (Confortin; Caimi, 2017).

Segundo Medeiros, Brancher e Auler (2022), as narrativas docentes que podem influenciar os atores sociais durante o exercício da sua prática, são elas: a) da infância, da adolescência e do ambiente familiar; b) das experiências durante a escolarização; c) dos antigos professores; d) dos pares.

A influência das vivências e memórias da infância e adolescência podem ser significativas nos tempos e espaços para a sua escolha profissional, além de muitas

outras coisas: o ambiente familiar para a iniciação do sonho de ser professor, as perspectivas de vida que auxiliam na escolha com os seus prós e contras da futura profissão, as vivências no período da escolarização, o relacionamento com a escola, o cuidado enquanto estudante, a forma de agir, a cooperação em atividades e como se sentia nesses espaços, brincadeiras e atividades auxiliadas pelo professor podem facilitar o acolhimento do estudante, o sentimento de pertencimento e a visualização de uma possibilidade profissional (Medeiros; Brancher; Auler, 2022).

A influência dos antigos professores no processo de escolarização pode produzir o encantamento e se tornar importante referência nas construções dos saberes docentes, podendo contribuir, direta ou indiretamente, para a escolha da profissão e na prática da docência; em alguns momentos, os atores sociais do estudo referenciado destacam as marcas das estratégias didáticas servindo como modelo para a sua prática em sala de aula. Outras influências relatadas são em relação ao domínio do conteúdo específico, as estratégias didáticas, o compromisso com a prática, a formação dos estudantes e as relações professor – aluno; pois tanto as referências positivas ficam como achados para a repetição em sua atividade em sala de aula quanto as experiências negativas, como exemplos para não serem seguidos, ambos detectados presentes nas falas dos atores sociais (Medeiros; Brancher; Auler, 2022).

A influência dos pares promove a reorganização e ressignificação dos saberes adquiridos na prática e essas trocas promove a aproximação dos profissionais da sua formação, transformando-os através de reflexão contribuindo, assim, para um planejamento mais adequado ao contexto de cada turma, em cuja modalidade de ensino precisa ser experienciada e trabalhada de forma própria (Medeiros; Brancher; Auler, 2022).

As licenciaturas são os cursos, de acordo com a legislação, que permitem a habilitação para lecionar na educação básica e nesse estudo, é considerado o licenciando em ciências biológicas que atuará nos anos finais do ensino fundamental, Ensino Médio e na EJA.

Segundo Gatti (2010), é importante conhecer quem são os alunos, que ingressam nas licenciaturas, suas características, e expectativas, bem como as razões para tal escolha e onde pretende atuar depois de, aproximadamente, cinco anos.

Segundo dados obtidos no ENADE¹⁵ 2021, por meio de questionários socioeconômicos e de percepção sobre a sua formação acadêmica aplicados aos estudantes, que realizaram a prova para avaliar a qualidade dos cursos de formação, na modalidade presencial e na educação a distância, foram observados o total de 21.487 estudantes no grupo avaliado, sendo 14.653 de Licenciatura (67,77%) e será nesse grupo de licenciandos que se dará a pesquisa (BRASIL, 2022).

O questionário aplicado para o ENADE é dividido em 3 partes: socioeconômica, questões referentes à pandemia e ao estudante de licenciatura. As questões socioeconômicas correspondem a 68 assertivas; sobre a pandemia, apenas, 11 e a respeito da formação acadêmica, 13, parte mais específica do curso. Houve a correlação de 2 assertivas para conhecer o professor em início de carreira, identificando o início e os primeiros obstáculos do professor iniciante para, somente assim, entender o ponto de partida para a escolha do LD.

A pesquisa investigou dez possíveis razões para a escolha do Curso de Licenciatura; dentre as elencadas, foram ressaltadas, apenas, as quatro respostas que obtiveram maior percentual nas modalidades de Ensino presencial e EAD, representando respectivamente, 73,2% e 70,4%. Assim, no ensino presencial, a principal razão para os licenciados foi “tive professores que me inspiraram” correspondendo 24,7%; a segunda: a “importância da profissão” com 19,2%; a terceira “acredito ser minha vocação” com 17,5% e a quarta “é uma opção de atividade profissional”. Entretanto, no ensino à distância, a principal razão para 24,3% foi “acredito ser minha vocação”, seguida de 17% “importância da profissão”; a terceira: “tive professores que me inspiraram” e a quarta: “é uma opção de atividade profissional” (tabela 1).

¹⁵ Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes.

Tabela 1 – Resposta dos licenciandos a pergunta “Qual a principal razão para você ter escolhido a licenciatura?”

Principal razão	Modalidade de Ensino					
	Educação Presencial			Educação a Distância		
	Sexo			Sexo		
	Total (%)	Masculino (%)	Feminino (%)	Total (%)	Masculino (%)	Feminino (%)
Acredito ser minha vocação.	17,5	6,9	10,5	24,3	7,9	16,4
Importância da profissão.	19,2	6,1	13,0	17,0	5,3	11,7
Tive professores que me inspiraram.	24,7	7,6	17,1	15,5	3,7	11,8
É uma boa carreira.	3,9	1,4	2,6	5,3	1,9	3,5
É uma opção alternativa de atividade profissional.	11,8	3,8	7,9	13,6	4,5	9,1
Não tive condições financeiras de frequentar outro curso.	4,9	1,1	3,8	4,9	0,9	4,1
Facilidade de acesso ao local do curso.	2,7	1,0	1,7	1,6	0,5	1,2
Não havia oferta de bacharelado na área.	5,9	1,9	4,0	7,2	1,7	5,5
Influência da família.	1,9	0,5	1,3	1,4	0,5	0,9
Outra razão.	7,6	2,6	5,0	9,1	3,1	6,0
Total	100,0	33,0	67,0	100,0	29,8	70,2

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2021

Ao serem analisados os dados apresentados sobre onde os licenciandos pretendem atuar daqui a cinco anos, três cenários foram citados: na escola pública (professor e gestão educacional), privada (professor e gestão educacional) ou outro campo de atuação diferente da educação. Para 66,3% dos respondentes, eles se visualizam na escola pública, igualando o percentual de 68,1% nas duas modalidades. Na escola privada, o percentual é de 7,7% para os licenciandos do ensino presencial e 8,4% para os do ensino à distância. Porém, convém mencionar os licenciandos que não se veem atuando como docente, chegando a alcançar o patamar de 26% na educação presencial e 23,4% na educação à distância (tabela 2).

Tabela 2 – Resposta dos licenciandos a questão “Onde você pretende atuar daqui a cinco anos?”

Perspectiva de atuação.	Modalidade de Ensino					
	Educação Presencial			Educação a Distância		
	Sexo			Sexo		
	Total (%)	Masculino (%)	Feminino (%)	Total (%)	Masculino (%)	Feminino (%)
Em escola pública, como professor.	55,9	18,4	37,4	58,5	17,5	41,0
Em escola privada, como professor.	6,0	2,2	3,8	6,4	2,2	4,2
Em escola/instituição pública, na gestão educacional.	10,4	3,3	7,1	9,6	2,8	6,8
Em escola/instituição privada, na gestão educacional.	1,7	0,6	1,1	2,1	0,5	1,6
Em outro campo de atuação profissional não vinculado à educação.	26,0	8,5	17,5	23,4	6,9	16,5
Total	100,0	33,0	67,0	100,0	29,8	70,2

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2021

Conhecendo as motivações que levam os jovens licenciandos a abraçar a licenciatura e considerando que, daqui a cinco anos, a grande maioria pretende exercer o magistério, é necessário discutir como as práticas dos professores podem refletir nas escolhas dos livros didáticos, tendo em vista que esses futuros docentes pretendem, em sua maioria, atuar na rede pública.

De acordo com Gatti *et al.* (2019), a perspectiva das práticas na formação de professores está consolidada em dois princípios fundamentais. O primeiro está relacionado à valorização dos aspectos da história individual e profissional do docente, considerando a influência do professor no meio e entre seus pares em diferentes aspectos sociais e culturais. O segundo, entretanto, enfatiza que a formação dos professores é um processo contínuo ao longo da carreira.

O professor reflexivo é aquele sujeito que possui uma postura crítica e questionadora em relação a sua prática pedagógica, não se limitando a aplicar métodos e técnicas tradicionais de ensino, buscando refletir suas ações e decisões em sala de aula. É empenhado, ainda, em compreender os resultados de suas práticas, identificando o que funciona e o que precisa ser aprimorado, buscando evidências e dados para embasar suas reflexões, tomando decisões fundamentadas sobre o planejamento e desenvolvimento das atividades educacionais (Gatti *et al.*, 2019).

Essa postura reflexiva é fundamental para a melhoria contínua do processo, porquanto auxilia o professor a identificar lacunas em seus conhecimentos, e a ajustar as suas estratégias de ensino, adaptando as necessidades dos alunos, ao proporcionar uma educação mais efetiva. Os seguintes fatores influenciam nas pesquisas de práticas da formação de professores: a) A reflexão como elemento de articulação entre a teoria e prática, b) A valorização da postura investigativa, c) a aproximação entre a universidade e a escola, d) construção e valorização da comunidade de prática.

A reflexão das práticas reflete na integração dos conhecimentos profissionais, mediante experiências desenvolvidas em sala de aula com a pesquisa, não se restringindo ao fazer, por isso serve de parâmetro da formação inicial à continuada. A valorização da postura investigativa, promove, pois, o repensar das práticas docentes, possibilitando aperfeiçoar o trabalho, analisando os processos de aprendizagem, e reformulando, se necessário, através de problematização, investigação, proposição de novos marcos teóricos, na produção de novas metodologias para a formação contínua do docente.

A aproximação entre as universidades e as escolas, é uma estratégia para melhorar a qualidade da educação, preparando os futuros educadores para enfrentar os desafios da sala de aula, contribuindo para a aprendizagem dos alunos. Essa parceria é benéfica tanto para os futuros educadores quanto para os professores experientes, ao sensibilizá-los para o aperfeiçoamento de novas práticas e conhecimentos.

Assim, a construção da comunidade de aprendizagem de práticas docentes é o local onde os membros, em coletividade, constroem significados, partilham signos e ideias na construção de novas experiências a fim de melhorar a sua prática na sala de aula, sendo esse espaço, um lugar de ressignificação de valores (Crecci; Fiorentini, 2018;).

Para Roldão (2007), é necessário investigar a especificidade do trabalho docente, pela singularidade do ofício. Esse profissional transforma o conhecimento em uma forma mais didática, através de sua experiência. Dessa maneira, a teoria e prática da formação docente devem aproximar as relações entre os professores, a complexidade docente, a autoformação, a comunicação, as emoções, nas práticas de formação (Imbernón, 2009).

Segundo Veras *et al.* (2021), é a práxis que o professor precisa para iniciar o processo de planejamento do seu trabalho, na orientação e intervenção da sua prática.

Sendo importante o permanente diálogo entre os professores em exercício e a universidade, para a atualização permanente, pois a deficiência de conhecimentos influi na abordagem dos conteúdos e nas proposições das metodologias trabalhadas em sala, articulando a sua prática com os meios digitais disponíveis - mídias, multimídias, aparelhos tecnológicos - (Bonzanini; Bastos, 2007).

Segundo Medeiros, Pinto e Salvador (2021), na formação continuada docente, o principal interesse é atualizar e aperfeiçoar os conhecimentos, minimizando as dificuldades na prática, por isso a utilização de um ambiente virtual de aprendizagem (AVA), possibilita aproximar a realidade de diferentes professores que, em formato presencial, pela incompatibilidade de horários, seria difícil conciliar.

2.5 Oficina Didática na formação de professores como possibilidade de reencontro com a sensibilização crítica para a escolha do LD

O processo de reflexão é muito importante na formação dos professores, mas não é qualquer reflexão, ela precisa apresentar perguntas para nortear o que está sendo observado, estruturar o que será investigado e refletido, com caráter explicativo, interpretativo, permitindo uma análise contextual da sua prática, considerando outras experiências do coletivo (Bremm; Guillich, 2020; Gatti *et al.*, 2019).

Nos ciclos formativos, as práticas podem ser externadas, de forma coletiva, pelos participantes. A sistematização dos elementos apresentados no ciclo, permitem o professor refletir sobre a sua prática de forma individual e coletiva. O diálogo entre os pares, possibilita uma compreensão maior do que pode ser melhorado no processo educativo e apresentar correções pontuais, provocando a maior assertividade nas práticas do grupo.

O desafio central na formação continuada dos professores reside na efetiva integração entre a teoria e a prática. A distância entre a concepção e a implementação da atividade, se torna uma barreira que precisa ser transportada e é na oficina didática

que podemos articular tais elementos, facilitando o desenvolvimento da habilidade (Antunes, 2014).

O termo 'oficina' deriva do latim *officina*, que significa 'lugar de trabalho do opifex', sujeito que realiza um ofício, vivenciando a sua profissão. É nesse espaço que os professores poderão refletir as suas práticas, vivenciar momentos de aprendizagem, perpassando a linearidade da teoria e experimentar novos momentos formativos (Silveira, 2020).

As Oficinas Didáticas Interdisciplinares (ODIs) epistemologicamente apresentam dois momentos ontológicos com caráter **relativista** e **subjativista**. No caráter **relativista**, o conhecimento é construído pelos indivíduos quando estes tentam dar sentido às suas experiências com os objetos, existindo múltiplas realidades socialmente construídas, dependendo dos conhecimentos prévios e do nível de esclarecimento do ator social. Por outro lado, no **subjativista**, a atuação do sujeito sobre os objetos e sobre si mesmo não deve e nem pode ser ignorada, sendo importante para a construção do conhecimento, fruto da interação e da inseparabilidade entre sujeito e objeto. As ODIs assumem posturas **interdisciplinar**, **hermenêutica**, **dialética**, **dialógica** e **complexa** (Silveira, 2020).

Na **interdisciplinaridade**, as características da oficina: trabalho planejado, abertura ao diálogo entre professores e saberes, a tentativa de tornar o ensino mais prático e a resolução de problemas, permitem a reunião dos sujeitos em torno do mesmo objeto, explorando diversas perspectivas dos conhecimentos.

Na postura **hermenêutica**, é importante que os professores compreendam e interpretem os conhecimentos, compartilhando significados, linguagem e compreensão no processo seletivo para a escolha do LD.

Na **dialética**, importa o desenvolvimento de uma estratégia didática, buscando o processo de transformação, a criticidade dos participantes, o aprofundamento minucioso do LD e a construção das práticas sociais, frutos de um processo dinâmico do pensamento-ação-reflexão.

Na **dialogicidade**, os professores precisam dialogar, refletindo sobre a sua ação e prática, conhecendo, desse modo, a realidade dos estudantes para quem realizará a escolha do LD. Por fim, destaca-se a importância da **complexidade** do pensamento e da aproximação dos professores ao mundo e à cultura dos estudantes, de forma mais humanizada.

A figura 5 apresenta as posturas da ODI, as quais precisam ser adotadas simultaneamente para a implementação da estratégia proposta.

Figura 5 – Posturas da ODI na formação de professores



Fonte: Autoria própria (2025)

Na ODI, diversas questões são pontuadas: a relação teoria e prática das atividades pedagógicas dos professores nas escolhas dos LDs, explorando a dialogicidade dos momentos vivenciados coletivamente; a dialética das escolhas; as contradições da prática, evidenciadas na leitura dos fragmentos dos livros disponíveis para a apreciação nos momentos coletivos; e, por fim, a construção de novas práticas para a escolha que vivenciarão no novo ciclo do PNLD (2025-2027), conforme a realidade em que a escola está inserida.

Esse importante momento de pesquisa, no qual se prioriza a estratégia da ODI analisar coletivamente os critérios externalizados pelos professores para a escolha da coleção a ser adotada, constitui uma grande responsabilidade social, política, didática e cultural do docente com a comunidade escolar, cuja ação deve ser feita de maneira dialogada e reflexiva.

Para o momento da escolha em sua prática, é muito importante que os professores tenham acesso as coleções aprovadas pelo PNLD, bem como o GLD, façam as suas análises prévias e estabeleçam critérios para estabelecer a melhor escolha sobre as duas coleções selecionadas, observando o currículo do estado e realidade em que a escola está inserida.

Considerando a análise do GLD e dos professores para uma escolha mais assertiva do LD, o que a literatura nos apresenta?

Segundo Rosa e Mohr (2016), dos oito professores entrevistados do componente Ciências, quanto ao uso do GLD para auxiliar a sua escolha, três profissionais, correspondendo 37,5% dos respondentes, consideram importante o uso; outros três, 37,5%, não conhecem o GLD e consideram mais importante a reunião

específica do grupo e para os 2 restantes, 25%, conhecem o GLD, mas não o utilizam, considerando importante, apenas, o momento da análise e da discussão das obras dentro do grupo de trabalho.

Para Sgnaulin (2012), os professores experientes conhecem o GLD, mas utilizam a sua própria experiência profissional para a escolha do material. Ao passo que Tolentino Neto (2003), reforça: que quanto maior o tempo de atividade, o profissional, se acha mais apto para realizar a seleção do LD que trabalha.

Segundo Rosa e Mohr (2016), durante o processo de escolha do LD de forma individual, o professor encontra problema no tempo destinado para a análise da obra ou falta espaço para realizar a atividade, sendo a escolha colocada para um momento, além do trabalho do professor. Ora, realizar uma atividade fora do período laboral, de forma não remunerada, compromete a qualidade da escolha do LD e representa um perigo em como esse material foi analisado pelo docente e se, de fato, realmente foi. Para o cumprimento dessa atividade, é necessário um replanejamento da escola e uma reflexão do docente, no sentido de que a atividade seja realizada em sua rotina, fato que - não pode ser, de nenhum modo, negligenciado.

O professor de Biologia utiliza o LD para auxiliar no processo de organização das sequências de conteúdo, fonte de pesquisa para o planejamento das aulas, leituras, realização de exercícios, sendo o material trabalhado basicamente para subsidiar o planejamento e o desenvolvimento das atividades da sala de aula e as atividades extraclasse dos estudantes.

Quais critérios são utilizados para selecionar as obras, de acordo com a literatura? Para Rosa e Mohr (2016), os professores afirmam proceder a seleção do LD em função da proposta curricular municipal e da adequação do material ao projeto político pedagógico (PPP) da escola.

Os docentes consideram a discussão realizada no momento de formação coletiva com todos os professores do município, como muito importante por dois motivos: possibilidade de permuta de LD entre as unidades escolares e a mobilidade dos alunos dentro da rede municipal (Rosa; Mohr, 2016). Na investigação de Tolentino-Neto (2003), a situação de migração entre alunos de diferentes escolas na mesma rede também foi percebida.

Segundo Rosa e Mohr (2016), pela característica da seleção do LD, seria interessante uma formação específica, com caráter formador, na sua escolha,

considerando que o professor precisa considerar os condicionantes da macro (BNCC) e da micropolítica educacional (currículo do estado, PPP) e a demanda exigida para a sua prática cotidiana.

É nesse sentido que a oficina didática, proposta por Silveira (2020), será aplicada na metodologia utilizada, visando a uma formação específica voltada a consolidar saberes mediante reflexão dos participantes na escolha da obra que mais o identifica, pertinente à realidade escolar.

No momento em que a escola formaliza as suas escolhas de LD, é importante que sejam adequadas e respeitadas para que os docentes sejam valorizados e considerados nos seus saberes, com o sentimento de atividade cumprida.

Para Megid Neto e Fracalanza (2003), os critérios utilizados por professores de Ciências para análise e avaliação dos LDs são: a) integração ou articulação dos conteúdos e assuntos abordados; b) textos, ilustrações e atividades diversificadas; c) atividades experimentais de fácil realização; d) manutenção de estreita relação com as diretrizes e propostas curriculares oficiais. Apesar do trabalho desenvolvido pelos autores ser realizado no ensino fundamental, serão utilizados, por analogia, os resultados de pesquisa.

Segundo Rosa e Mohr (2016), os principais critérios a serem observados para a escolha do LD: a) sequência dos conteúdos; b) mobilização dos conhecimentos (relação conhecimento prévio e saber científico); c) potencialidade para despertar o interesse dos estudantes; d) atualização dos conteúdos e correção dos conhecimentos. Foram apontados, ainda, outros critérios, tais como: a) diagramação dos textos (formação, diagramação e a escolha dos textos); b) imagens (esquemas, gráficos e tabelas); c) reflexão sobre os conhecimentos dos alunos; d) atendimento à proposta curricular do município.

Para Sgnaulin (2012), os professores elegeram como critérios: a) bons exercícios para serem feitos pelos alunos; b) conteúdos corretos, atuais, escritos em linguagem simples e clara; c) imagens ilustrativas de boa qualidade; d) atividades que despertem o interesse do aluno; e) sugestões de aulas práticas.

Para Rodrigues e Mohr (2023), os critérios considerados pelos professores: a) linguagem acessível; b) alinhamento das propostas com o que é preconizado em documentos oficiais (currículo, BNCC); c) presença de temas relevantes/atuais; d) disponibilidade de orientações para o trabalho didático-pedagógico.

Os aspectos de semelhança nos estudos elencados apresentam pontos para a discussão enfrentados pelo professor na escolha do LD, como mais uma ferramenta para a melhoria do trabalho em sala de aula, facilitando o planejamento das aulas, fonte de consulta para exercícios e leituras, pensando em outras formas de recursos, como vídeos, mapas conceituais, não constituindo o LD como única fonte, ao considerá-lo como um material importante para os alunos, muitas vezes, o único para informação deles.

Para Rosa e Muhr (2016), os docentes sabem da importância de selecionar adequadamente o material para ser trabalhado em sala de aula e observam que, desde a década de 1990, o programa de avaliação dos LDs vem melhorando com o passar do tempo.

O LD proporciona uma modificação na percepção do professor para escolher os que mais se adaptam a sua realidade, necessitando, cada vez mais, dos pares até de outros componentes para a escolha da melhor obra, tendo em vista que, com a BNCC e a reforma do ensino médio, esse material se tornou interdisciplinar (biologia, química e física) mediante obras aprovadas pelo MEC para o programa.

2.6 Panorama da produção acadêmica sobre escolha de livros didáticos

São poucas as publicações que apresentam os critérios e usos do LD como objeto de investigação, dessa forma, revisitar os trabalhos publicados em revistas nacionais na área Ensino, classificadas como A1 a A4 na última avaliação (2017-2020) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Essas revistas encontram-se indexadas em uma das bases bibliográficas latino americanas mais acessadas e prestigiadas, a Scientific Electronic Library Online (SciELO), base de periódicos da CAPES, em que foram reunidos periódicos online e de acesso livre e gratuito a textos completos dos artigos.

A busca foi realizada, entre os meses de junho a agosto de 2023. Para realizar as pesquisas, foram utilizadas palavras-chave “análise do LD de Biologia”, “os professores de Biologia e o LD”, “critérios didático para a escolha do LD de Biologia”, “uso e escolha do LD de biologia”. Assim, foram utilizados dois filtros: um recorte temporal entre 2011 e 2023 e outro, apenas, artigos revisados por pares.

A busca resultou em um número de 23 artigos presentes, sendo divididos por enfoques a ser apresentados na tabela 3. Em um primeiro momento, foram excluídos cinco artigos que, mesmo apresentando a temática, não correspondia ao critério das revistas A. Posteriormente, analisando os artigos, foram percebidas repetições nos enfoques; levando em consideração a relação do título, palavras-chave e o artigo propriamente dito foram excluídos mais de seis artigos. Ao final, foram encontrados doze artigos que deram início as análises para embasar essa dissertação.

Tabela 3 – Número de artigo e percentual conforme a temática dos artigos.

Enfoque dos artigos	Nº de artigos	Percentual
Análise do LD de Biologia	10	83,34
Os professores de Biologia e o LD	1	8,33
Critérios didáticos para a escolha do LD de Biologia	0	0
Uso e escolha do LD de Biologia	1	8,33
Total	12	100%

Fonte: Autoria própria (2023)

Agrupando por revistas sobre a análise do LD de Biologia, 9 artigos foram relacionados e aprovados nos critérios das revistas A (Ensino) e com o ano inicial de 2011, apresentado como resultados: 1 artigo A1; 3 artigos A2; 4 artigos A3 e 2 artigos A4. As revistas encontradas A1 (Ciência & Educação); A2 (Alexandria – Revista de Educação em Ciência e Tecnologia e a Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia); a A3 (Actio: docência em ciências e a Bio-grafia: escritos sobre la biologia y su ensenanza) e a A4 (Revista Dynamis e a RIS – Revista Insignare Scientia).

Ao realizar a identificação das revistas na área de ensino, com os autores juntamente com as contribuições dos artigos mais qualificados, foram identificados artigos com a temática apresentada: 1) Ciência & Educação – A1 (Souza; Rocha, 2018); 2) Alexandria – Revista de Educação em Ciência e Tecnologia – A2 (Miceli; Rocha, 2019); 3) Amazônia – Revista de Educação em Ciências e matemática – A2 (Mattos; Ribeiro; Gullich, 2019); 4) Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia – A2 (Swiech; Heerdt, 2019); 5) Actio: docência em ciências – A3 (Lima; Oliveira; Rosa, 2020); 6) Actio: docência em ciências – A3 (Marinho *et al.*, 2020); 7) BIO-GRAFIA: escritos sobre la biologia y su ensenanza – A3 Ensino (Wirzbicki; Araújo; Del Pino, 2014); 8) BIO-GRAFIA: escritos sobre la biologia y su ensenanza – A3 (Odorcick; Wirzbicki, 2017); 9) Revista Dynamis – A4 (Amestoy; Tolentino-Neto, 2017); 10) RIS – Revista Insignare Scientia – A4 (Rodrigues; Mohr, 2023).

Segundo Souza e Rocha (2018), esse artigo propõe analisar como os textos de divulgação científica são colocados nos LDs, bem como observar como são

trabalhados ao longo da coleção. No artigo, são analisados como os textos podem ser extraídos de jornais ou revistas científicas, sendo selecionados e adaptados para uso no LD. Tal adaptação, conhecida como reelaboração discursiva, promove a alteração do texto original e, aqui, são categorizados em quatro momentos: eliminação (quando suprimidos palavras, frases ou até parágrafos inteiros), reordenação (reposicionamento de palavras, frases ou expressões), substituição (troca de palavras ou expressões por outras) e acréscimo (inclusão de palavras, frases e até mesmo parágrafos).

Como o LD é distribuído para todas as escolas do país, é essencial entender como esses textos são inseridos nele, os quais precisam ser suficientemente didáticos para a faixa etária e maturidade dos estudantes, proporcionando agregar atualização para os professores, mostrando o dinamismo da ciência para os estudantes. Entretanto, para efeito de atualização do professor, é ressaltado pelos autores, a necessidade da consulta das fontes originais. O artigo foi realizado a partir da análise de 60 textos das coleções dos LDs aprovados no PNLD 2015, relacionados à temática de Biologia animal (Souza; Rocha, 2018).

Segundo Micheli e Rocha (2019), os textos científicos são inseridos no LD, nos quais as alterações ocorrem com o texto original e como esses textos promovem o entendimento das Ciências nos estudantes, participando do processo ensino-aprendizagem na área de genética. Ao utilizar um livro aprovado no PNLD 2018, César e Sezar, nos seus três volumes, restringe a sua análise em textos de cunho jornalístico, extraídos de mídias digitais (portais da internet ou de instituições de pesquisas científicas) e impressas em jornais e revistas. Foram selecionados também sete textos, nos quais a análise de conteúdo proposta por Bardin é aplicada de acordo com quatro categorias: reelaboração discursiva, natureza da ciência, linguagem e o grau de hibridez dos textos presentes no LD.

Em sua reelaboração, percebe-se, em maior quantidade, a supressão da maioria dos textos; na análise da natureza da ciência, essa é formada por processos de construção, necessária para o meio social em que pesquisas elaboradas são passíveis de erro e não o resultado de uma forma instantânea de descobertas de conhecimentos. Na linguagem, a intenção é demonstrar a importância dos textos serem abordados, de forma clara e compreensível para os leitores, na tentativa de aproximá-los dos conhecimentos científicos. Quanto ao grau de hibridez dos textos,

apesar de grande supressão dos textos, o sentido original foi preservado, permitindo a leitura (Micheli; Rocha, 2019).

Nos estudos de Mattos, Ribeiro e Gullich (2019), apresenta como a área de Botânica é disposta no LD de Biologia do Ensino Médio, seguindo quatro critérios: 1) abordagem do conteúdo vigente; 2) abordagem de pesquisa; 3) o uso do LD na área; 4) abordagem o uso do LD em relação ao ensino. Apresenta ainda, como destaque, a importância do ensino de botânica, as dificuldades dos estudantes para compreender o conteúdo, a formação de novos professores em relação às dificuldades no processo de compreensão dos conteúdos e como o LD participa no processo ensino-aprendizagem da área, sendo utilizados 7 LDs para analisar como essas problemáticas estão dispostas nas obras aprovadas, considerando o PNLD 2009, 2012 e 2015. Desse modo, como resultados da revisão de literatura, é indicada a possibilidade de repensar saberes e as práticas dos professores no ensino da botânica; nos LDs, sugere uma melhor abordagem nos conteúdos trabalhados, apontando uma concentração em classificação e fisiologia e uma superficialidade em morfologia e na abordagem ecológica, recomendando um repensar sobre o processo da escolha e que esse trabalho não é realizado na formação inicial.

Swiech e Heerdt (2019), analisam os discursos nos LDs referentes aos conteúdos de hormônios esteroides, a partir das questões de gênero presente nas obras. Esses são divididos pelo gênero com descrição, evidenciando as diferenças comportamentais e psíquicas, podendo promover e justificar o preconceito, sendo motivo de reflexão.

Através desses três relatos de contribuições, espera-se ter deixado claro o quanto é importante a mobilização dos saberes dos professores na escolha assertiva dos LDs, cujo trabalho se propõe a apresentar elementos mais profundos que podem nortear os professores na sua escolha.

Sobre os professores de biologia e o LD, encontramos 5 artigos, com 4 repetidos na temática anterior, apresentando como novidade 1 artigo, sendo um A4 (Revista diversidade e educação): Revista diversidade e educação – A4 (Santos; Silva; Martins, 2021).

Segundo Santos, Silva e Martins (2021), em seu artigo apresenta o mapeamento de narrativas de gênero e sexualidade, encontrado em três coleções

aprovadas no PNL D 2018 e utilizados por professores da rede pública estadual o município de Ituiutaba/MG.

Sobre os critérios didáticos para a escolha do LD de biologia, 2 repetidos e se repetem com os da análise do LD de Biologia. Sobre o uso e escolha do LD de Biologia, apenas 1 artigo A3 da revista (Série - Estudos) dos autores Perrelli, Lima e Belmar (2013).

Segundo Perrelli, Lima e Belmar (2013), a pesquisa sobre LD geralmente se concentra nos conteúdos presentes nas obras, relacionando conceitos, concepções de ensino e ideologia, enquanto há poucos estudos que abordam como os professores realizam a escolha e o uso do LD

Como são poucos os estudos sobre escolha e o uso do LD, pouco se sabe sobre isso, dificultando as possíveis contribuições para qualificar o processo e auxiliar o trabalho dos professores envolvidos.

Em seus estudos Perrelli, Lima e Belmar (2013), realizam o mapeamento da produção acadêmica com enfoque no professor e suas ações de escolhas e uso do LD, evidenciando o quanto é escasso pesquisas desse tipo. Foram encontrados 20 trabalhos na área de Ciências da Natureza, apenas 3 na área de Biologia¹⁶ no ensino médio.

Não são encontradas contribuições para a versão do PNL D 2021 em seus critérios para a escolha do livro didático de ciências da natureza, agora, escolhido por área de conhecimento, de forma que os professores precisam ainda mais refletir sobre isso.

A revisão sistemática da literatura apresentada aqui tem como objetivo apresentar uma síntese do que já foi publicado sobre as temáticas referenciadas para traçar uma análise sobre critérios para a escolha do LD. Nessa busca, encontram-se algumas, apresentando os artigos com ênfase para demonstrar como essas podem ser feitas, baseando em textos científicos, adaptados para livros didáticos, com temáticas diversas, utilizando conteúdos diferentes, mas não sobre a plenitude das obras e isso os inquieta em observar partes segmentada dos conteúdos que podem apresentar uma orientação para um segmento específico de área e perder de vista o todo.

¹⁶ Esses estudos não são citados, por não se enquadrar nos critérios propostos para a revisão sistemática.

Segundo Souza e Rocha (2018), a pesquisa com LD é desenvolvida mais fortemente na década de 70. Ao longo desse período, se formam três linhas de pesquisa na temática: crítica ao livro, a crítica sobre o livro didático e ao que se fazer com o LD. Como esse material é distribuído por todas as escolas públicas brasileiras e pode ser determinante nos modelos de ensino, bem como nos currículos articulados pela escola, se torna necessária a análise crítica ao seu uso indiscriminado como manual de ensino ou cartilha, limitando o ensino e à docência nas Ciências (Gullich; Emmel; Pansera-de-Araújo, 2009). Para Martins (2016), as pesquisas se concentraram nas discussões de erros conceituais e imprecisões metodológicas, em detrimento da compreensão do papel e do uso do LD, em aspectos textuais de sua linguagem, na apresentação gráfica e no uso em sala de aula, bem como na discussão política e de ideologias que podem aparecer no texto.

Ao analisar o LD, os professores devem considerar não apenas os erros conceituais, mas também refletir sobre aspectos importantes do ensino, como linguagem, currículo, avaliação, formação de professores e objetivos educacionais. Além disso, é necessário explorar a história cultural do LD em ciências, novos formatos de apresentação gráfica e práticas de leitura (Martins, 2016; Souza; Rocha, 2018).

Consideraremos seis categorias para analisar os estudos de Perrelli, Lima e Belmar (2013), sobre o livro didático, são elas: **Estrutural da escola, uso do LD, critérios para a escolha do LD, Escolha do LD, Uso do GLD pelos professores, limitações para a escolha consciente.**

Na categoria **estrutural**, são indicadas as seguintes dificuldades levantadas pelos autores:

1. Falta de condições para a realização de uma escolha criteriosa do LD, resultando em escolhas que nem sempre atende às necessidades do professor;

2. Indicativo que, em algumas escolas, os LDs escolhidos não chegaram. Apesar de ser um dado apresentado em pesquisas do final da década de 90 e início dos anos 2000, é importante que fique evidente ao professor a importância do seu papel, no momento da escolha. A falta de informação do motivo do não envio das obras escolhidas, causa uma grande insatisfação nos professores com a sensação de perda de tempo do seu trabalho.

Na categoria **Uso do LD** encontramos as possibilidades para os professores para o seu trabalho:

1. O LD é utilizado como apoio para o planejamento de ensino e das aulas, fonte de consulta e atualização, necessitando adequações para a realidade do professor;

2. Os textos básicos e atividades propostas são utilizadas para a condução em sala de aula em contraposição a textos e atividades complementares, pois a forma como o professor usa, influenciaria os critérios para a seleção;

3. Para o professor iniciante, ele é utilizado para a gestão do tempo das aulas, distribuição dos conteúdos ao longo do ano letivo, orientação da sequência didática e delimitar, ainda, a profundidade dos conteúdos a serem trabalhados;

4. Para os professores experientes, o uso do livro auxilia na atualização docente, no trabalho com o conteúdo, na elaboração das provas e no equilíbrio de tempo e conteúdo.

Na categoria **critérios para a escolha do LD**, são divididos em dois grupos: intrínsecos (referente ao próprio LD) e extrínsecos (externos ao LD).

Como critérios intrínsecos, destacam-se: conteúdos corretos e atualizados, textos curtos, linguagem clara e acessível aos alunos, a presença de imagens ilustrativas, diversidade e quantidade de exercícios, com pouco destaque a sugestão de experimentos, por falta de condições de executar as experiências.

Nos critérios extrínsecos, consideram como critérios: a realidade sociocultural do aluno, a relação do LD com o projeto político pedagógico da escola, os parâmetros curriculares nacionais, o referencial curricular da rede de ensino e as condições de trabalho docente. No tocante as condições de trabalho, o professor busca repetir a mesma de autor/obra em diferentes edições do PNLD para reduzir o tempo destinado a preparação das aulas.

Na categoria **Escolha do LD**, as dificuldades apontadas pelos autores para o trabalho docente são as seguintes:

1. Sentimento por parte do professor de não pertencimento como sujeito ativo na escolha do LD, não passando de mera formalidade, entretanto, a participação do professor é primordial para o sucesso do programa;

2. A escolha do LD acontece isoladamente, em horários curtos, uma ou duas horas, sem apoio dos pares ou, dificilmente, alguma orientação pedagógica da escola ou da gestão escolar;

3. Os professores iniciantes não se sentem em condições de opinar sobre a escolha do LD, se excluindo do processo de escolha ou, quando participam, são excluídos pelos mais experientes, prevalecendo a escolha dos mais experientes. Esse ponto merece atenção, para discutir se, na formação inicial, esses professores, construíram ferramentas suficientes para iniciar a discussão que será necessária na vida profissional.

Na categoria **Uso do GLD**, eis a dificuldade de boa parte dos professores:

1. O guia do LD não é consultado e boa parte dos professores, principalmente, novatos não o conhecem. Quando é de conhecimento deles, não o utilizam, porque têm a perspectiva de achar que todos os livros se assemelham e utilizam da sua experiência para definir tais análises e escolhas. O fato é que poucos disseram usar o GLD e que consideram as análises, nele, encontradas, deixando nítido que o desconhecimento do GLD pela maioria, dificulta a análise e a escolha mais acertada do LD para a realidade escolar.

Na categoria **limitações para a escolha consciente**, foram encontradas quatro limitações que possam dificultar o trabalho do professor, se ele não o fizer de modo a evitar falsos vieses de seleção, que podem atrapalhar ou limitar as suas atividades, no momento da escolha. São elas:

1. Os professores se identificam com os LD de autores que já publicam há muitos anos e que, por vezes, já utilizaram enquanto aluno;

2. Apesar de vedada a presença de editoras nas escolas, as mesmas encontram alternativas no sentido de divulgar as suas obras aprovadas por correio eletrônico, palestras com autores do LD, tentando criar algum vínculo para influenciar a opção de escolha do professor.

3. O manual do professor, raramente, é consultado;

4. A supervalorização de informações referentes às regiões sul e sudeste e a falta de informações de outras regiões do país.

Segundo Garcia e Bizzo (2010), 86,7 a 90% dos trabalhos desenvolvidos sobre LD de Ciências, foca no estudo de conteúdos didáticos, limitando a compreensão dos aspectos dele, dificultando, assim, novas leituras para o componente curricular em

questão, sob o pretexto de serem simples os estudos e que já dispõe de todas as ferramentas teóricas para a análise. Entretanto, é vital entender como os professores os utilizam em sala de aula, essas análises são corroboradas por Souza e Rocha (2018).

As percepções, durante a análise sistemática, ficam mais evidentes: como é desafiador para os professores analisarem o LD de forma ampla, geral e irrestrita, não se limitando a área específica de conteúdos e, sim, a dinâmica das ciências da natureza, a qual é tema da proposta de dissertação.

Nessa dissertação, é adotada descaracterização dos LDs para dificultar o viés de seleção por autoria das obras didáticas, sendo trabalhado um capítulo dos livros aprovados no PNLD para auxiliar o trabalho docente, durante os momentos específicos, no percurso metodológico apresentado de forma posterior.

3. METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos são caminhos que permitem responder à pergunta central da pesquisa. A seleção dos métodos e técnicas empregadas possibilita ao pesquisador encontrar uma solução adequada ao problema em questão, sendo essencial compreender a trajetória escolhida, de forma crítica e reflexiva, para o atendimento da proposta (Oliveira, 2011).

A abordagem será qualitativa, por meio de estudos descritivos, coleta de documentos, oficina didática interdisciplinar (ODI), apresentando como instrumentos de pesquisas grupo focal, videogravação da ODI e diário de campo, tendo a interpretação de dados realizada pela Análise Hermenêutica Dialética (ADH).

As perspectivas epistemológicas desenvolvidas, neste trabalho, se refletem na abordagem metodológica adotada, se destaca pela capacidade de descrever e analisar o objeto de estudo, resultando em descobertas significativas de como os professores analisam o problema pesquisado. Nessa pesquisa, foram explorados os elementos da pesquisa-intervenção, identificando características distintas do fazer docente de cada um, ampliando a perspectiva do estudo.

Para apresentar a natureza deste tipo de pesquisa, são aproveitadas palavras de Damiani *et al.* (2013, p.58 e 59), no tocante à definição para esse elemento. Segundo o autor:

São investigações que envolvem o planejamento e a implementação de interferências (mudanças, inovações) – destinadas a produzir avanços, melhorias, nos processos de aprendizagem dos sujeitos que delas participam – e a posterior avaliação dos efeitos dessas interferências. E elas têm como finalidade contribuir para a solução de problemas práticos.

Colaborando com a ideia acima, destaca-se o que foi descrito por Almeida e Aguiar (2017, p. 90), que afirmam:

O método de pesquisa-intervenção aplicado à formação continuada de professores permite, além da construção de um saber sobre si mesmo e sua prática profissional, a oferta de um trabalho de cuidado psíquico aos sujeitos participantes. A subjetividade dos participantes e a do pesquisador/mediador é uma dimensão fundamental da pesquisa-intervenção.

Ainda segundo Almeida e Aguiar (2017), o pesquisador precisa estabelecer laços de confiança com os professores para desenvolver o trabalho, uma vez que o material produzido por ambas as partes é fruto de conteúdos subjetivos, de experiências pessoais e profissionais.

Nessa perspectiva, opta-se pela pesquisa-intervenção como a metodologia mais adequada para este estudo, dando ênfase na participação ativa dos professores, permitindo uma compreensão mais profunda das práticas educacionais. O objetivo, aqui, é descrever os elementos observados, analisando e considerando as perspectivas dos professores ao longo do processo de participação na escolha e seleção dos LDs para o ensino de Biologia.

3.1 Aspectos éticos da pesquisa

Os cuidados éticos da pesquisa compreendem o respeito, sigilo e autonomia dos participantes, garantindo-lhes segurança em relação aos consentimentos informados, mitigando os riscos e danos, e preservando a confidencialidade dos dados coletados. Esses cuidados são indispensáveis para garantir que o desenvolvimento da pesquisa ocorra de maneira justa e segura. Portanto, é necessário enfatizar que, nesta pesquisa, foram consideradas as normas e diretrizes aplicáveis aos estudos com seres humanos.

A pesquisa foi cadastrada na Plataforma Brasil e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE, sob o CAAE: 79189424.0.0000.9547 e aprovado pelo parecer de nº 7.005.313. A participação dos atores sociais da pesquisa se deu através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), consultar apêndice 6. Mediante a esse processo, foram esclarecidos os objetivos da pesquisa para a direção da escola e professores, os procedimentos e possíveis riscos e benefícios dela decorrentes. Portanto, os participantes tiveram a oportunidade de apresentarem suas dúvidas antes de aceitar participar, como voluntários, desse estudo. Cabe ressaltar também que todos os dados fornecidos e utilizados foram e serão, única e exclusivamente, para a execução da pesquisa e na publicação científica.

3.2 Campo de Estudo e Atores sociais da pesquisa

O campo desta pesquisa foi uma Escola de Referência em Ensino Médio (EREM), localizada no bairro do Ibura, na cidade do Recife-PE, com jornada integral. A escolha dessa escola deve-se ao vínculo prévio do pesquisador, que atuou, como

professor, na instituição por mais de cinco anos, além do reconhecimento, por parte da gestão escolar, de seu compromisso com a educação.

A EREM possui 12 turmas em jornada integral, abrangendo do 1º ao 3º ano do Ensino Médio, com horários distribuídos entre 7h30 a 16h40. Durante o período de atuação, nessa escola pública estadual, observa-se como essas instituições percebem e se relacionam com os livros didáticos ao longo do ciclo de uso, além de como as políticas públicas influenciam o processo de recebimento, seleção e escolha das obras, conforme preconizado pelo PNLD.

A pesquisa foi conduzida por meio de uma oficina didática, inserida em um curso de formação continuada, com horários compatíveis entre os professores e o pesquisador. A oficina foi realizada entre os meses de agosto a novembro de 2024, o que facilitou tanto a execução da pesquisa quanto os diálogos propostos nessa intervenção. Para a realização da proposta, foi solicitada uma carta de anuência à instituição, a qual autorizou a realização da oficina didática (Anexo 5).

O grupo de pesquisa analisado foi composto por dois professores de Biologia como grupo representativo da Escola de Referência em Ensino Médio (EREM) do Estado de Pernambuco, com o propósito de validar ou não hipóteses sobre a sua formação, participação no processo de escolha do livro didático, conhecimento do guia do livro didático, critérios utilizados na escolha do livro e o seu uso em sala de aula.

Definição dos critérios de inclusão para atores sociais:

- a) Ser docente de Biologia da escola no Ensino Médio, na ocasião da carta de aceite ao pesquisador;
- b) Disponibilidade do ator social para participar da pesquisa;
- c) Compatibilidade de horários entre pesquisador e ator social;
- d) Apresentação a respeito do tipo de pesquisa, dos objetivos, aspectos éticos, procedimentos metodológicos para o aceite do ator social em participar da pesquisa, apresentando o ganho que a nossa oficina contribuirá para a sua formação;
- e) Assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE.

Como critérios para exclusão dos atores sociais da pesquisa, temos:

- a) Não ser docente de Biologia do Ensino Médio, na ocasião da carta de aceite ao pesquisador;
- b) Falta de disponibilidade do ator social para participar da pesquisa;

c) Recusa do ator social em aceitar os procedimentos metodológicos, objetivos e aspectos éticos da pesquisa, bem como o ganho proposto pela oficina em sua formação;

d) A participação na pesquisa requer a assinatura do TCLE; portanto, aqueles que se recusarem a assinar, serão excluídos.

Depois de serem aplicados os critérios de inclusão para a seleção dos atores sociais, passaremos a reconhecê-los como um dos cavaleiros do zodíaco¹⁷, podendo ser de qualquer fase do anime e/ou mangá. Tanto o entrevistado quanto o pesquisador deverão se identificar conforme sua livre escolha e afinidade com o personagem. Como pesquisador, a missão se equipara com o compromisso dos cavaleiros em busca de proteger a justiça, o trabalho será feito com a mesma responsabilidade, dedicação e zelo para representar de forma acadêmica as perspectivas dos professores para a escolha do livro didático.

3.3 Instrumentos da coleta de dados

A pesquisa buscou investigar os conhecimentos, orientações de ensino, aspectos físicos e representacionais do livro didático de Biologia percebidos e comunicados pelos professores no momento da escolha, em uma oficina didática pensada para operacionalizar a coleta de dados e terá a vídeo gravação para melhor analisar os conhecimentos, saberes e as práticas dos professores para a escolha do LD.

Para a complementação dos dados foi necessária a utilização de outros instrumentos, roda de diálogo no grupo focal, criação de um grupo em meio digital (*Whatsapp*) para a marcação do início da oficina, repasse de informações, dúvidas, discussões em geral. Em caso de impossibilidade do encontro com os professores por motivos de agendas, os mesmos se disponibilizaram para a pesquisa, adotando os procedimentos de gravação por *Google Meet*. Segundo Oliveira (2011), é preciso selecionar instrumentos adequados para a pesquisa que preencham os requisitos da

¹⁷ Saint Seiya ou cavaleiros do zodíaco como ficou conhecida a série japonesa em anime e mangá produzida por Masami Kurumada, foi publicada inicialmente em 1985 e se torna popular, no Brasil, em 1994, quando transmitida pela primeira vez pela extinta rede manchete.

validade, confiabilidade e precisão. Apresentamos os instrumentos de pesquisa no quadro 3.

Quadro 3 - Instrumentos de pesquisa de acordo com os objetivos

Objetivos	Instrumentos	Delineamento
Analisar as perspectivas que os professores externalizam sobre o processo de escolha do livro didático de Biologia;	Coleta de documentos Grupo focal Videogravação da oficina didática Diário de campo	Identificar as obras disponíveis para a escolha dos professores de Biologia; Identificar o perfil dos professores que escolhem o LD de Biologia;
Analisar como o guia do livro didático é empregado pelo professor na escolha desse material.	Grupo focal Videogravação da oficina didática	Delinear como o GLD é utilizado pelo professor no momento da escolha do LD.
Identificar os critérios de escolha do livro didático de Ciências declarados por professores ao discutirem sobre esse processo, quando estão participando de momentos formativos.	Grupo focal Videogravação da oficina didática Diário de campo	Delinear as perspectivas externalizadas pelos professores de Biologia para a escolha do LD; Delinear os critérios adotados pelos professores para a escolha do LD.

Fonte: Autoria própria (2024)

3.3.1 Coleta de documentos

Segundo Cellard (2010), a pesquisa em documentos elimina as influências exercidas pela presença ou intervenção do pesquisador. Os documentos coletados consistem no GLD e dos LDs que serão analisados pelos professores. Através dessas análises, há pretensão de responder como esse guia é utilizado pelos professores na hora de escolher o livro didático para o próximo triênio letivo.

3.3.2 Grupo focal

O grupo focal é uma técnica de pesquisa, na qual atores sociais, com características similares, se agrupam para discutir um tema específico, com base em suas vivências pessoais. Nesse contexto, a natureza coletiva da interação permite que diferentes pontos de vista sejam confrontados, gerando um entendimento mais abrangente do assunto em análise, para além das perspectivas individuais. Sua vantagem em utilizar essa técnica em relação à entrevista, seria a captação de

processos cognitivos, ideológicos, emocionais, representacionais coletivos (Gatti, 2012).

O uso do grupo focal facilitou o diálogo entre os atores sociais, como prática negociada e espontânea, estimulando o grupo e favorecendo o estabelecimento de vínculos entre os professores e o pesquisador, facilitando o processo de coleta de informações do perfil docente (apêndice 1).

No grupo focal é necessária a presença de um moderador, nesse caso foi o próprio pesquisador, facilitando e ampliando as trocas, com a função de articulação entre os participantes, intencionando o foco do grupo para a discussão da problemática, escutando e acolhendo os integrantes do grupo, ser provocativo quando necessário e ter consciência das suas intervenções verbais e não-verbais (Gatti, 2012).

A realização da técnica requereu um planejamento para a elaboração de roteiro norteador da discussão, em torno das temáticas, de forma a compreender o objeto de investigação: analisando os dados sobre o processo de escolha e sobre o uso do LD escolhido pelos professores regentes na escola (apêndices 2 e 3), coletar quais livros seriam adotados, pelos professores participantes, como primeira e segunda opção e a avaliação da oficina didática (apêndice 4), a preparação adequada do ambiente para realização do grupo observado, a quantidade de atores sociais, o tempo de duração dos encontros e a forma de registro. Para dinamizar a coleta de dados, uma dinâmica foi articulada para cada momento do encontro, sempre conciliando os roteiros aos objetivos da pesquisa.

Para cada encontro no grupo focal, foi articulado um lanche coletivo para os atores sociais, explicando que essa medida é importante para evitar saídas durante a discussão, o que geraria algum tipo de dispersão no meio do processo. Os encontros aconteceram no segundo semestre de 2024, após a aprovação do CEP da UFRPE e disponibilidade dos professores participantes da ODI.

A gravação de vídeo surge como uma valiosa ferramenta para capturar as interações verbais e não verbais de um grupo focal, destacando-se pela sua eficácia nesses aspectos em comparação com outras alternativas. No entanto, é crucial considerar a possibilidade de inibir e causar desconforto nos participantes, comprometendo sua naturalidade.

3.3.3 O diário de campo

O diário de campo possibilitou um registro descritivo e reflexivo sobre os aspectos relevante dos apontamentos apresentados pelos atores sociais da pesquisa, a partir da reflexão apresentada por eles na análise dos fragmentos dos LDs. O pesquisador tomou nota no diário a partir de tudo que lhe chamou atenção, captando detalhes e indícios possibilitando um caráter reflexivo do momento vivenciado (Oliveira, 2014).

O diário de campo permitiu o registro do sentido e das percepções vividas pelo pesquisador para o aprimoramento da escrita e análise dos dados (apêndice 5), fornecendo subsídios interpretativos para o cruzamento das informações obtidas com as respostas obtidas no grupo focal e questionários permitindo o fortalecimento dos dados (Oliveira, 2014).

3.4. Oficina didática para professores

Como procedimentos metodológicos da intervenção, houve oferecimento de momentos formativos voltados à formação continuada de professores de Biologia. Os docentes foram convidados a discutir e avaliar livros didáticos de sua disciplina. Buscou-se nos momentos formativos criar um ambiente de ação e reflexão, promovendo uma discussão a respeito das políticas do PNLD e o processo de escolha do livro didático.

Considerando todas as possibilidades para responder à questão de pesquisa, foi descrito o percurso metodológico adotado:

- Realização do grupo focal para traçar o perfil docente, a participação desses no PNLD e o conhecimento sobre o GLD;

- Realização da oficina didática para observação das perspectivas externalizadas no processo da escolha do LD de Biologia, construção da escala de critérios utilizados pelos professores para permitir a escolha, identificando os utilizados na escolha do LD de Ciências da Natureza e uso pelos professores, os resultados dessa atividade serão observados pela gravação da oficina;

- Na realização da oficina didática, foram observados como os professores selecionam as duas opções de LD, a partir de fragmentos disponíveis para a seleção do material adequado à sua realidade educacional, através da gravação da oficina;
- Realização de grupo focal com os professores para investigar como os professores analisam cada fragmento de LD disponível a partir de perguntas orientadoras e como os momentos podem auxiliar para a escolha no próximo triênio (2025 – 2027).

A Oficina Didática foi planejada para colocar os sujeitos para refletirem sobre a sua prática, promovendo a formação e a transformação dos indivíduos que participam delas. A ODI necessita da relação entre a teoria – prática e reflexão, a fim de criar um espaço de vivência e construção do conhecimento, além da razão e a aprendizagem por meio da ação, sentimentos e sensações do processo (Silveira, 2020).

No planejamento da oficina, foi preciso observar três etapas: **inicial** (elaboração da situação problema, selecionar a melhor abordagem e os conteúdos da oficina), **intermediária** (vivenciando a oficina) e **final** (avaliando o resultado da oficina). No momento inicial, apresentação da proposta didática aos professores para, junto com eles, ser discutida a melhor maneira para trabalhar com os acertos de horário, espaços para discussão e a responsabilidade de cada um diante da oficina, a fim de arrematar melhor a participação dos atores sociais, realizando o planejamento desse momento, por um grupo a ser criado no *Whatsapp*¹⁸ para essa finalidade.

As etapas da nossa oficina são divididas em 4 momentos e são apresentadas no quadro 4:

No primeiro momento, fizemos um encontro com os professores que aceitaram participar da pesquisa, os acolhendo em uma dinâmica desenvolvida com o título “A jornada de seleção dos cavaleiros do zodíaco”; na dinâmica, cada professor deve escolher, de acordo com sua livre identificação, um personagem e o representar por todos os momentos da oficina, dando liberdade para que se manifeste da forma mais livre possível, a apresentação dos objetivos da ODI, e a situação-problema, abrindo um momento para dúvidas e esclarecimentos. Após essa primeira etapa, foi trabalhado o texto base (anexo 1), o roteiro (apêndice 1) para conhecer o perfil dos professores pesquisados e a elaboração de um diagnóstico, relatando as condições

¹⁸ O aplicativo *Whatsapp* é um comunicador instantâneo da empresa Meta que facilita a conversação em qualquer parte do mundo.

de análise dos LDs e seleção de acordo com a realidade escolar com a subsequente entrevista semiestruturada (apêndice 2).

No segundo e terceiros momentos, cada professor (cavaleiro) fez a sua construção de critérios que o levou a escolher, de forma livre, a partir de alguns pré-definidos pelo pesquisador (anexo 2) iniciam-se os momentos formativos propriamente ditos. Nesses momentos formativos, os cavaleiros receberam 7 fragmentos dos LDs aprovados no PNLD 2021, devidamente descaracterizados; no momento da análise, receberam a identificação de Livro A à G (anexo 3), sem saber quais autores ou editora pertenciam aquele fragmento, para evitar qualquer critério prévio de escolha. Os fragmentos são compostos de 1 capítulo de LD com ligação temática a área de meio ambiente que guarde relação clara entre o texto base do momento 1. A partir do momento que recebem os fragmentos, recebem uma ficha para análise do LD (apêndice 3) para que tenham perguntas orientadoras claras para analisar o fragmento e possa opinar de forma consciente sobre a sua escolha.

No quarto momento, finalizada a oficina didática com os processos avaliativos dos LDs: relação das duas obras escolhidas por eles e a codificação das obras didáticas avaliadas (quadro 5 e 6) para que enfim reconheçam quem são os autores dos LDs aprovados na oficina. A avaliação da oficina didática (apêndice 4) para verificar como os momentos ajudaram os cavaleiros nas próximas escolhas das obras que eles tiverem a oportunidade de escolher para trabalhar no próximo ciclo (2025 – 2027).

Segundo Silveira (2020), a ODI é um espaço de vínculo, de participação, comunicação e de produção social de objetos, realizações e conhecimentos para a transformação das práticas dos sujeitos do mundo. Apresentando como alguns objetivos trabalhados nessa pesquisa: a) realizar uma ou várias atividades interligadas e coesas que integrem os vários sujeitos sociais, b) superar a dicotomia entre teoria e prática, c) incentivar a criatividade dos elaboradores e dos participantes das ODIs, d) desenvolver produtos, métodos, avaliações ou técnicas que visem resolver problemas sociais e/ou da própria prática pedagógica, de preferência com baixo custo, fácil aplicabilidade e reconhecimento dos grupos envolvidos, e) promover uma educação problematizadora que provoque a conscientização do sujeito.

Quadro 4 – Organização da oficina didática

Tema: Oficina didática do uso e escolha do LD de Biologia	
Tempo de Duração: 8h	
Objetivo: Verificar através da oficina didática quais os conhecimentos, orientações de ensino, aspectos físicos e representacionais do livro didático de Biologia que são percebidos e comunicados pelos professores quando se encarregam da escolha deste recurso.	
Situação – Problema: As escolas públicas do Brasil, recebem através do PNLD obras didáticas que serão trabalhadas a cada triênio (2021 – 2023) pelos professores de Biologia na área de ciências da natureza. Quais elementos são levados em consideração por vocês ao analisar as decisões do LD e por que essas escolhas são relevantes para sua prática docente?	
Público alvo: Professores de Biologia da EREM campo de estudo.	
Recursos didáticos: Fragmentos das obras didáticas de ciências da natureza aprovadas no PNLD (2021), Celular ou computador com acesso à internet, data show, folhas de papel, caneta, crachá para identificação do personagem.	
Etapas da oficina	
1º Momento (2h)	
Divisão do problema em atividades	Desenvolvimento metodológico
<p>Entender a importância de escolher um bom LD no seu contexto educacional;</p> <p>Discutir os diversos usos do LD no contexto educacional;</p> <p>Perfil Docente</p> <p>Leitura e discussão do texto base “Sobre os livros que abordam as ciências da natureza”.</p>	<p>Acolhimento dos professores, usando uma dinâmica “A jornada de seleção dos cavaleiros do zodíaco”;</p> <p>Apresentação dos objetivos da ODI;</p> <p>Apresentação da situação-problema e esclarecimentos;</p> <p>Realização da roda de diálogo no grupo focal para compreender o perfil docente do campo de estudo (apêndice 1).</p> <p>Realização da roda de diálogo no grupo focal trabalhando o roteiro do apêndice 2.</p>
2º Momento (2h)	
Divisão do problema em atividades	Desenvolvimento metodológico
<p>Construção da escala de critérios utilizados pelos professores para permitir a sua escolha.</p> <p>Início dos momentos avaliativos propriamente dito (1/3). Serão apresentados fragmentos descaracterizados das obras aprovadas no PNLD 2021 para permitir a análise.</p>	<p>Nesse momento, construir a escala de critérios que os levaram a escolher e realizar a atividade no grupo focal presente no anexo 2.</p> <p>Início das análises dos fragmentos dos LDs (2/7), respondendo as questões do apêndice 3. No entanto, para não apresentar nenhum viés de seleção ou de preferência, utilizar uma codificação (quadro 5), para a escolha ser realizada pelo material apresentado. Serão analisados de acordo com o apêndice 3.</p>
3º Momento (2h)	
Divisão do problema em atividades	Desenvolvimento metodológico
<p>Momentos avaliativos propriamente dito (2/3).</p>	<p>Continuação das análises dos fragmentos descaracterizados de acordo com o instrumento no apêndice 3. Serão analisados 4 fragmentos (4/7) das obras aprovadas no PNLD 2021.</p>
4º Momento (2h)	
Divisão do problema em atividades	Desenvolvimento metodológico
<p>Momentos avaliativos propriamente dito (3/3).</p>	<p>Finalização das análises dos fragmentos dos LDs (1/7), respondendo as questões do apêndice 3. Após as análises de todos os fragmentos, elencaremos com os professores as duas</p>

Avaliação dos momentos formativos.	<p>obras que foram selecionadas por eles, durante o processo por ordem de preferência.</p> <p>Após a escolha da ordem do LD, apresentaremos a codificação das obras didáticas (Quadro 6 – Diagrama das obras aprovadas no PNLD 2021).</p> <p>Para avaliar como a pesquisa auxiliou os professores participantes no processo de pesquisa, foi construído o apêndice 4, tendo em vista que no período (2025-2027), ocorrerá um novo processo avaliativo na escolha.</p>
---	---

Fonte: Adaptado de Silveira (2020)

O quadro 5 é exclusivo para organização do pesquisador e serviu para a codificação das obras, para evitar a indução por determinados autores aos professores participantes da pesquisa. É apresentada a diagramação dos LDs para a identificação visual e autoral das obras aprovadas no PNLD 2021.

Quadro 5 - A codificação dos LDs (Não apresentada aos Profs)

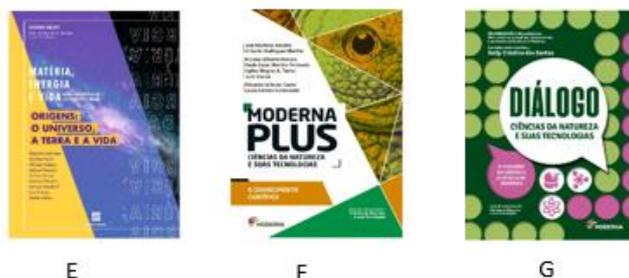
Código	Nome	Autores (Até três autores)	Editora	Edição e ano
A	Ser protagonista	Ana fukui; Ana luiza petillo nery; João batista aguilar; (...) ¹⁹	SM	1ª edição, 2020.
B	Multiversos	Leandro godoy; Rosana maria dell agnolo; Wolney C. Melo.	FTD	1ª edição, 2020.
C	Ciências da Natureza – Lopes & Rosso	Sonia Lopes; Sergio rosso; Maira rosa carnevalle (editora responsável).	Moderna	1ª ed, 2020
D	Conexões	Miguel Thompson; Walter spinelli; Vera lucia duarte de novais; (...)	Moderna	1ª ed, 2020
E	Matéria, energia e vida: uma abordagem interdisciplinar	Eduardo mortimer; Andréa horta; Alfredo mateus; (...)	Scipione	1ª ed, 2020.
F	Moderna Plus	Jose mariano amabis; Nicolau gilberto ferraro; Eduardo leite do canto; (...)	Moderna	1ª ed., 2020.
G	Diálogo	Editores Moderna (organizadora). Kelly Cristina dos Santos (editora responsável).	Moderna	1ª ed., 2020

Fonte: https://pnld.nees.ufal.br/pnld_2021_didatico/componente-curricular/pnld-2021-obj2-ciencias-natureza-suas-tecnologias

Quadro 6 – Diagrama das obras aprovadas no PNLD 2021



¹⁹ Participação de outros autores não citados, para não poluir a leitura.



Fonte: https://pnld.nees.ufal.br/pnld_2021_didatico/componente-curricular/pnld-2021-obj2-ciencias-natureza-suas-tecnologias

A oficina aconteceu, de modo presencial, no chão da escola, desenvolvendo o melhor atendimento aos atores sociais da pesquisa para consolidar a contribuição dos professores. As atividades no grupo focal foram desenvolvidas a partir de um roteiro, composto por cinco blocos, que versaram sobre os seguintes aspectos: (I) formação do professor para a escolha do livro, (II) participação no PNLD, (III) conhecimento sobre os guias de livros didáticos (GLD), (IV) critérios utilizados na escolha do livro didático de ciências da natureza e (V) uso do material escolhido.

3.5 Análise Hermenêutica – Dialética (ADH)

Quanto ao método para a análise dos dados, foi utilizada a análise hermenêutica-dialética proposta por possibilitar ao pesquisador entender o texto, a fala e o depoimento como resultados do conhecimento e de processo social, resultantes de múltiplas interpretações com aproximação da realidade (Minayo, 2014).

Este método de análise dos dados oferece uma maneira de examinar a linguagem em seu contexto, o que facilita a compreensão do fenômeno em estudo, considerando seus aspectos históricos, sociais, culturais, políticos, econômicos e educacionais. A prática dialética possibilita o reconhecimento dos fenômenos sociais com seus desdobramentos e efeitos, seja de forma imediata ou institucionalizada. O ponto focal da análise é a ação humana, vista como própria práxis, refletindo o ambiente social imerso e permitindo a percepção das determinações e como as condições são manipuladas para a transformação do mundo (*idem*).

Um ponto significativo do método hermenêutico-dialético é a aceitação da subjetividade dos sujeitos como uma das dimensões que contribuem para uma compreensão objetiva da realidade. Dentro dessa perspectiva metodológica, será possível trilhar os caminhos da pesquisa, procurando não apenas compreender a realidade, mas também as contradições e intenções envolvidas, interpretando as falas e textos como parte de um processo de construção do conhecimento, através da interação de diálogos e análises críticas (*idem*).

Essa abordagem metodológica possibilita a compreensão de duas dimensões do sujeito em evolução e do fenômeno humano da linguagem: a ação e a reflexão, que se unem na busca pelo fenômeno da educação em uma perspectiva transformadora. Assim, quando o indivíduo se torna sujeito, a educação deixa de ser um processo neutro.

Na análise hermenêutica-dialética, é valorizada a subjetividade dos professores participantes, reconhecendo a importância da reflexão crítica ao longo do processo interpretativo, exigindo constantemente uma autorreflexão do pesquisador, para o questionamento de suas próprias premissas e buscando uma compreensão mais profunda do investigado.

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Neste capítulo, a ODI é apresentada, abordando a questão de pesquisa e os objetivos propostos. Após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética de Pesquisa (CEP) da UFRPE, em 13 de agosto de 2024, a escola-campo foi visitada para a realização das atividades que teve início em agosto e concluída em novembro de 2024, abrangendo quatro momentos estruturados ao longo de seis encontros presenciais com os atores sociais envolvidos na pesquisa.

Inicialmente, os momentos da oficina foram descritos os encontros com as atividades a serem realizadas, que incluem análise de documentos, grupo focal, videogravação da oficina didática e registros no diário de campo.

A execução do primeiro momento exigiu dois encontros (23/8 e 6/9). No segundo encontro, além de concluí-lo, iniciou-se o segundo momento, que foi finalizado no terceiro encontro (13/9). O quarto e o quinto encontros (7/10 e 1/11) foram dedicados ao terceiro momento. No sexto (8/11), deu-se o reconhecimento dos livros didáticos e a avaliação das oficinas com os professores participantes.

Após uma breve apresentação de como cada momento foi desenvolvido na ODI, deu-se a exposição das categorias, seguindo a metodologia da Análise Hermenêutica-Dialética (ADH), proposta por Minayo.

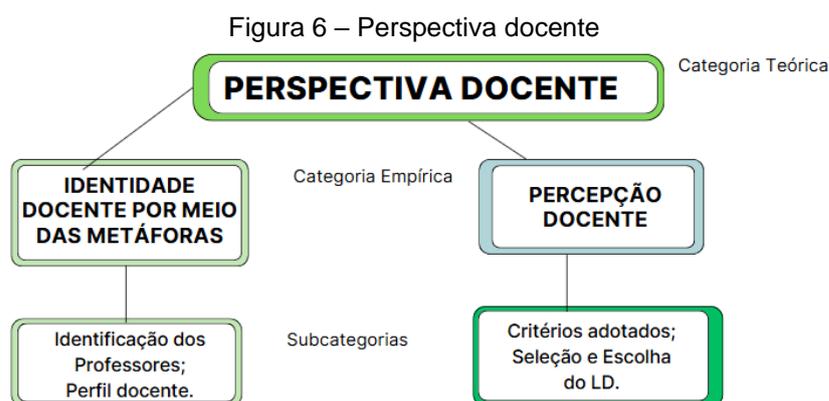
Para a criação das categorias de análise, os dados foram agrupados em três grandes eixos: **perspectiva docente, Guia do Livro Didático e Momentos formativos da escolha do LD**. Essa organização considerou as perspectivas dos professores e sua relação com as reflexões externalizadas durante a ODI, devidamente videogravadas. A partir dessas análises, percebe-se que a identificação das categorias teóricas, empíricas e subcategorias são relevantes para a pesquisa.

4.1 A dinâmica dos cavaleiros do zodíaco como metáfora da Perspectiva docente

Analisando a primeira categoria relacionada ao objetivo específico 1, observam-se as perspectivas que os professores externalizam sobre o processo de escolha do livro didático de Biologia.

No início da ODI, cria-se um ambiente acolhedor para o diálogo sobre as práticas pedagógicas na escolha do livro didático, utilizando um desenho conhecido “Os Cavaleiros do Zodíaco” exibido na TV brasileira no final da década de 1980 e início de 1990, correlacionando a sua apresentação, enquanto atores sociais, à construção do personagem que mais se adequa à sua prática docente.

Foi preciso apresentar, inicialmente, os atores sociais da pesquisa: uma professora, um professor e o pesquisador, que deveriam se identificar como personagens do desenho apresentado, correlacionando suas características iniciais na prática docente com passagens interessantes de suas vidas (Figura 6).

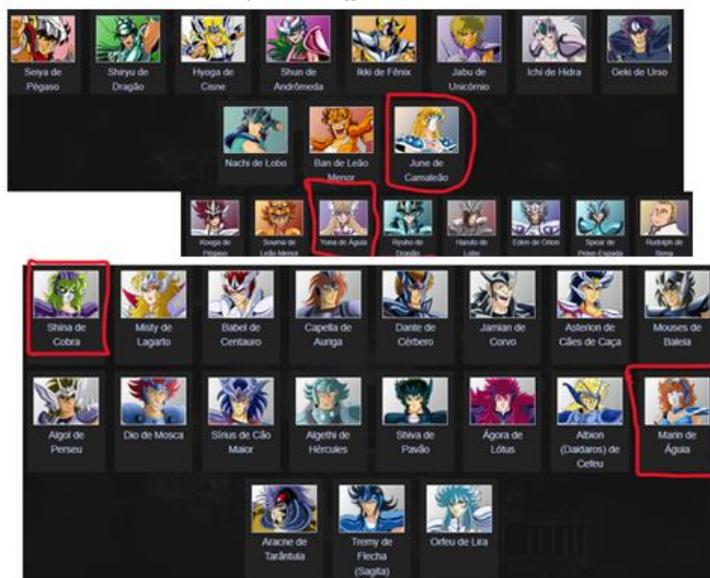


Fonte: Autoria própria (2025)

Nessa parte inicial do primeiro momento, foram apresentados os personagens do desenho animado a fim de que os participantes se caracterizassem com aqueles que julgassem mais semelhantes à sua história de vida, práticas docentes e algo mais que remetesse as lembranças pessoais.

Houve a seguinte apresentação para os participantes da oficina: Este é o Seiya. O de armadura vermelha é o Seiya de Pégasus, o de armadura verde é o Shiryu de Dragão, o de cabelo amarelo é o Hyoga de Cisne, o Shun de Andrômeda e o Ikki de Fênix completam os cinco principais cavaleiros. A série também destaca a presença de personagens femininas, as amazonas, que fazem parte do universo de “Os Cavaleiros do Zodíaco” (Figura 7).

Figura 7 – Os personagens dos cavaleiros do zodíaco na série clássica e Ômega com destaque para as personagens femininas



Fonte: *Toei Animation* (1986)

Eis as respostas dos professores: inicialmente, a professora comentou: “Muitas histórias que eu nem ouvi ou nem me lembro”; e professor: “Eu lembro de duas aí. Mesmo assim, por mais que lembre, eu não acompanhava”. É bom que se diga que o que poderia inicialmente ser um desafio, foi se mostrando interessante ao ser apresentar mais elementos e uma relação do desenho antes não vista; tornando-se um desafio para que fosse revisitada a própria história de vida e o início da prática docente. Cabe uma pergunta inicial: como é possível inserir esses cavaleiros e suas histórias na realidade da sala de aula?

Essa metáfora leva a refletir sobre a própria vivência enquanto licenciandos em Ciências Biológicas. Após a formatura no ensino superior, questiona-se: quais serão os desafios futuros? Mas, inicialmente, é preciso refletir sobre quais são os pontos de partida desses cavaleiros. Assim, foram lançadas as seguintes perguntas: “Qual era o plano inicial de vocês após a finalização do ensino médio? Pensavam em fazer Biologia?”.

Como resposta inicial do professor no primeiro encontro:

Desde cedo, já ficávamos conscientes sobre a importância dos estudos. Quando cheguei ao ensino médio, tive um professor, hoje docente na UFRPE, que me estimulou muito. Ele não direcionava a motivação para mim especificamente, mas suas aulas eram espetaculares e me incentivavam a estudar mais. Foi a influência desse professor que realmente marcou minha trajetória (Professor - videogravação).

Analisando a fala do Professor, percebe-se a influência na vida do futuro docente, apresentada como um dos elementos que podem influenciar a escolha de jovens pela docência, como aponta a literatura (Brasil, 2022; Medeiros; Brancher; Auler, 2022; Gatti *et al.*, 2019).

Como resposta inicial da professora no primeiro encontro:

Eu vivi uma trajetória diferente da maioria. Quando concluí o primeiro grau — que hoje é chamado de ensino fundamental —, fui direto para a escola técnica. Demorou alguns anos até que eu conseguisse ingressar na universidade. Sempre gostei de Biologia desde a época do ensino fundamental, então, minha realidade foi seguir para a área da saúde e, depois, para a educação, onde percebi que poderia me tornar professora de Biologia. Quando era criança, sempre fui curiosa, especialmente sobre o funcionamento das ciências [...] (Professora - videogravação).

Analisando a fala da professora revela como ela construiu a identidade profissional em consonância com as suas atividades, conforme apontam Pimenta e Anastasiou (2017). Suas visões de mundo e história de vida influenciam diretamente na construção de sua prática docente. Para Pimenta (2020), a construção dos significados sociais da profissão reafirma a sua prática, que se desenvolve e se adapta ao contexto socioeconômico, promovendo a reflexão sobre suas ações.

Nessa primeira análise, cada docente apresenta uma vivência diferente, e o motivo pelo qual foi escolhido “os cavaleiros do zodíaco” para desenvolver a oficina foi que, no início e final do desenho, os cavaleiros estavam sempre em uma corrida em busca de novos desafios. Nesse sentido, o grupo foi desafiado ao término da graduação?

O professor responde da seguinte forma: “Quando terminei a graduação, já estava ensinando, antes mesmo de concluir o curso. Depois, corri atrás de oportunidades para trabalhar”. Enquanto isso, a professora, no primeiro encontro responde:

Quando terminei a graduação, ainda estava no estágio. Estava concluindo a graduação e iniciando a pós-graduação. Nesse intervalo, eu já estava ensinando na prefeitura de Recife. Quando terminei a graduação, abriu uma seleção para o estado e eu participei. Então, saí da graduação e fui direto para a sala de aula. Embora já estivesse em sala de aula como estagiária, minha atuação profissional, como professora, começou um mês depois de concluir a graduação, através do concurso do Estado (Professora - videogravação).

Esses diálogos nos remetem ao que foi apresentado por Confortin e Caimi (2014) e Gautier *et al.* (2013). Os valores interpessoais auxiliam o professor na condução da sua sala de aula, contribuindo para a construção e ressignificação de saberes propostos pelo educador, especialmente enquanto finaliza sua graduação e já atua em sala de aula (Confortin; Caimi, 2014).

Segundo Gauthier *et al.*, (2013) destacam a importância do juízo crítico na tomada de decisões pedagógicas, enfatizando o compartilhamento de conhecimento como elemento essencial na construção da prática educativa, o que é fundamental para a reflexão e o aprimoramento do trabalho docente.

Então, para retomar a ideia do motivo pelo qual o desenho foi apresentado e desenvolvido no contexto da oficina, se reflete na série clássica: no início e no final, os cavaleiros estão saindo da academia com as suas respectivas armaduras e indo em busca dos seus objetivos, de seus sonhos e do que realmente queriam.

Isso é bem parecido com o que é vivido. Quando cursando a graduação, é persegui objetivos, em busca de uma correlação entre os cavaleiros e a realidade. Quando o ensino médio é concluído, ansiedade para entrar na faculdade. Depois, durante o curso, é possível seguir em frente, e, no final, todos ficam ansiosos para sair.

Considerando a sua trajetória no início da docência, cada um seguiu um caminho diferente. Vejamos as falas a seguir:

No meu caso, terminei e fiquei doido para voltar a estudar. E, ainda hoje, sinto essa vontade. Não emendei com a pós-graduação de imediato; primeiro fui trabalhar. Peguei algumas escolas particulares e, só depois, com o dinheiro que ganhava de três escolas na época, consegui pagar a pós na Fafire. Era assim antes, e ainda hoje continua do mesmo jeito (Professor - videogravação).

Eu pagava a faculdade com o dinheiro que ganhava no estágio durante a pós-graduação (Professora - videogravação).

Com essa fala dos professores, remete-se a Confortin e Caimi (2017), que destacam como, a partir da história de vida, os contextos se inserem e se inter-relacionam, contribuindo, em suas diferentes formações, para a prática docente.

Na identificação dos professores, após a apresentação dos personagens, o professor se define na perspectiva de um dos cavaleiros, estabelecendo uma conexão emocional em sua fala, com sua memória afetiva, evocando nostalgia e admiração. O momento da dinâmica permitia que, através de um desenho, que fez parte da infância,

os professores pudessem reviver tal momento. Após a definição do personagem do professor, chega a vez das personagens femininas para que a professora identificasse alguma que mais se aproxima com a sua própria história de vida:

Eu lembro muito dessa fala: 'Me dê sua força, Pégaso!'. Quem fala isso é o Seiya, né? O Seiya de Pégaso. Escolheria ele justamente porque essa frase marcou muito e me remete a esse período da minha vida. A frase que eu lembro bem "Me dê sua força Pegasus", até hoje ainda me lembre me remete muito à adolescência e desde então, na verdade. Os amigos dessa época, ainda são amigos hoje ainda (Professor - videogravação).

É porque, às vezes, as pessoas subestimam muito as mulheres, né? Para elas serem aceitas, precisam enfrentar muito mais. Eu até brincava com os desenhos, tirando onda da animação, com aquela 'boquinha que mexe' e eles virando a cara. Mas, pensando bem, vou escolher a Shina de Cobra. Ela é uma personagem que representa força e superação, mesmo diante de tantas dificuldades (Professora - videogravação).

Depois de já definida o nome dos seus personagens, retoma-se a pergunta: Com qual identificação no mundo dos cavaleiros do zodíaco? está relacionada com a prática docente?. Os envolvidos, nesse processo, se posicionassem como cavaleiro e amazona, comentando o motivo das escolhas.

Sobre a escolha do personagem os professores iniciam assim:

O meu personagem escolhido foi o Seiya de Pégaso. O motivo e o critério da escolha foi a frase 'Me dê sua força, Pégaso!', que me remete ao período da adolescência, ao convívio com os amigos, um tempo de felicidade genuína e compartilhada com um ciclo de amizades profundas. Essa frase ficou marcada na minha memória e me transporta de volta a esse período especial, que foi repleto de significados [...] (Professor - videogravação).

O meu personagem escolhido é a Shina de Cobra. A Shina enfrentava muitos desafios por ser mulher em um ambiente dominado por homens, os Cavaleiros. Para ser aceita, ela precisava esconder sua feminilidade e se passar por homem, lutando constantemente para ocupar seu espaço. [...] Eu me identifico com a Shina porque também enfrentei dificuldades para ser aceita nos grupos que frequentei. Sempre preferi atividades que, na época, eram vistas como 'coisas de meninos'. [...] A Shina me lembra que, às vezes, precisamos insistir e lutar muito para conquistarmos o espaço que queremos (Professora - videogravação).

A análise das falas sobre a escolha do personagem permitiu vivenciar, junto aos professores, memórias significativas de suas vidas, cada um dentro de sua perspectiva, rememorando lembranças importantes, conforme proposto por Medeiros, Brancher e Auler (2022).

Agora, relacionando com a sua prática docente, os professores declaram a seguinte situação:

Isso me fez refletir sobre a necessidade que também tive, naquele início de carreira, de vencer os medos e as inseguranças. A força do Seiya, expressa até mesmo na frase icônica que ele repetia, me lembra da coragem que precisei para encarar o medo de não atender às expectativas, de ser demitido e de lidar com a insegurança de estar começando na profissão. Era um período que exigia muita determinação, e esse paralelo com o personagem resgata esse sentimento de superação (Professor - videogravação).

No começo da minha carreira, tive que aprender na marra. Não havia muitas orientações ou alguém para me ensinar como lidar com os desafios. [...] Então, eu precisava inventar, usar muita criatividade para dar aula em um ambiente que não oferecia quase nada. Essa insistência e criatividade foram fundamentais para que eu conseguisse superar as dificuldades daquela época. Hoje, olhando para trás, percebo que essa persistência foi o que me trouxe até aqui. Apesar de já ter conquistado meu espaço em muitos aspectos, ainda sinto que preciso lutar. Continuo buscando mais, me esforçando para ser aceita e para alcançar novos objetivos. É um caminho que exige muito, mas sei que estou nele, avançando com determinação (Professora - videogravação).

Ao analisar as falas sobre o início da prática docente, há relatos semelhantes aos de Santos e Rodrigues (2010), que apontam como os processos de formação inicial nem sempre são suficientes, sendo a experiência profissional, um elemento essencial para transformar a realidade, garantindo maior autonomia e competência ao docente. O professor precisará buscar diferentes possibilidades para atualizar sua formação e ressignificar seus saberes, adaptando sua prática às demandas da realidade.

Na ODI, foi evidenciada também a influência das narrativas na prática docente, seja por meio da história de vida ou das experiências pessoais, como demonstram Medeiros, Brancher e Auler (2022). As narrativas apresentadas mostram-se fundamentais para o exercício e a reflexão sobre sua prática.

Depois disso, chegou a vez do pesquisador, se identificar como um dos cavaleiros e apresentar os motivos:

Eu pensei no Ikki de Fênix. Por quê? Porque ele é o irmão mais velho do Shun, e o Shun enfrentava algumas dificuldades, assim como meu irmão mais novo. Ele era parecido com o Shun: um pouco mais frágil de saúde, e o pessoal ria dele, caçoava, e até queria bater nele. [...] Teve uma vez que o perseguiram, e ele teve que fugir para dentro da comunidade. Quando soube, fui lá buscá-lo para defendê-lo. Comecei a buscá-lo na escola sempre que podia, para protegê-lo caso algo acontecesse. A força que o Ikki representa me lembra esse papel de proteção que assumi (Pesquisador - videogravação).

O momento da dinâmica da jornada dos cavaleiros é exatamente esse: entender como se pode pegar um desenho e trazê-lo para o contexto real. O primeiro momento da oficina é justamente isso, um momento mais descontraído, onde se

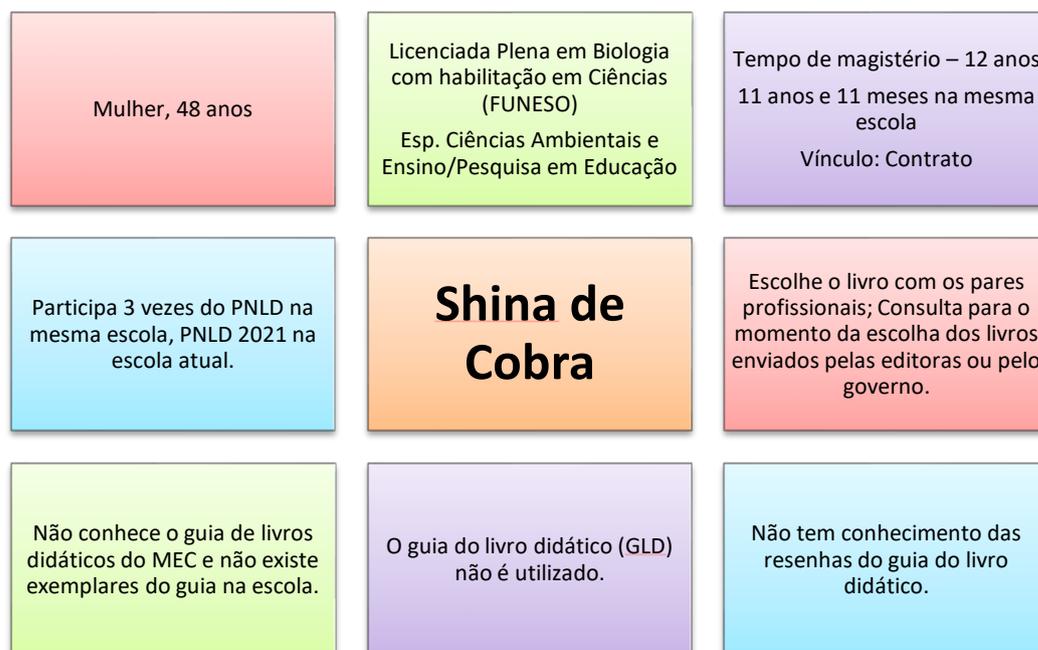
conecta a ficção com as vivências e reflexões. A partir desse momento, são referenciados por nossos nomes de personagens. Para finalizar essa atividade com a inferência dos personagens, existe a fala da amazona Shina:

Um desenho animado pode ser comparado com a nossa realidade na sala de aula. É como um pedaço da sala de aula que eles podem levar para a vida. Veja só, com um desenho animado, conseguimos estabelecer comparações. Nós também tivemos infância, algo que percebo ser bem diferente do que vejo nesses meninos (Shina de Cobra – videogravação).

Evidencia-se, nesta fala, que a comparação entre a realidade da sala de aula, o domínio do conteúdo e suas estratégias podem ser relacionados a um desenho animado, apresentando referências positivas, conforme identificado no estudo de Medeiros, Brancher e Auler (2022).

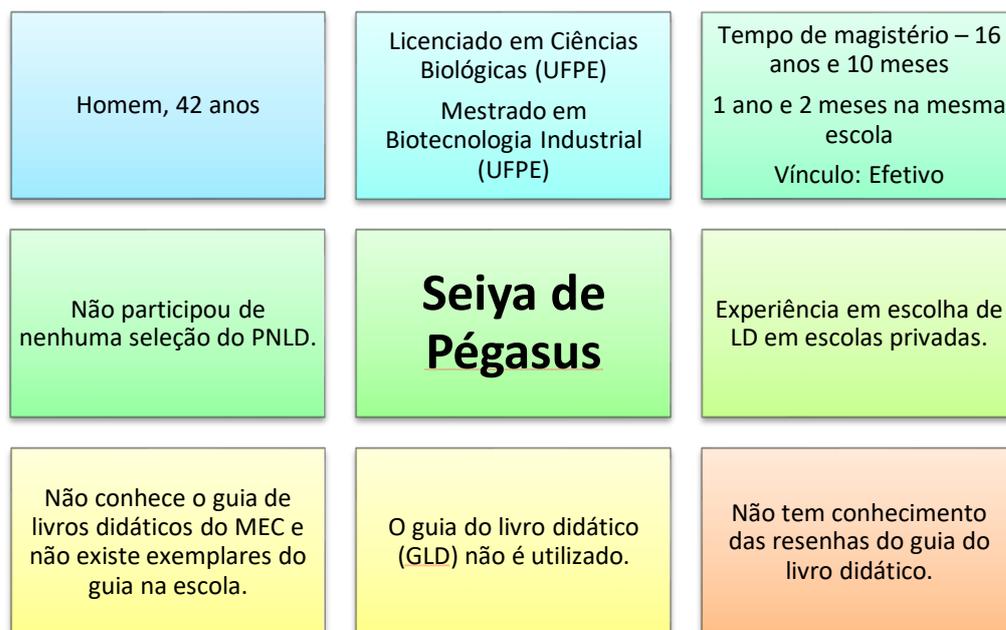
Outro ponto destacado na fala está relacionado ao conhecimento dos alunos, suas características e expectativas ao iniciarem a graduação?, como apontado no estudo de Gatti (2010). Assim sendo, resta apresentar o perfil dos participantes da nossa ODI (Figuras 8 e 9).

Figura 8 – Perfil docente de Shina de Cobra



Fonte: Autoria própria (2024)

Figura 9 – Perfil docente do Seiya de Pégasus



Fonte: Autoria própria (2024)

Percebe-se, na apresentação do perfil docente, o desconhecimento do GLD proposto pelo PNLD. Foi necessária uma breve orientação para que eles, minimamente, pudessem conhecer do que estava sendo tratado e apresentado no segundo encontro.

Observe a fala do Seiya “O que é esse guia? Como é que ele é?”. Como argumento para compreender se havia alguma informação desconhecida, eis a seguinte explicação “O guia do PNLD não traz o livro completo, mas apresenta a resenha, os códigos e descrições sobre os livros, explicando como eles são. O livro em si não está disponível para acesso direto”. No entanto, ficou evidente que o guia realmente não era conhecido pelos professores. Dessa forma, foi preciso apresentá-lo e realizar uma roda de diálogo no segundo encontro.

No segundo encontro, foi revisitado o espaço da oficina didática e apresentado um texto base com um roteiro para o momento formativo, bem como uma escala de critérios avaliativos que os cavaleiros utilizariam para a escolha e uso do livro didático de Ciências da Natureza a fim de que os cavaleiros externalizassem como analisam o texto, apresentando os critérios individuais e coletivos para a seleção, a partir das suas vivências e experiências.

A atividade ocorreu mediante: solicitação de pontos interessantes, através de determinadas perguntas, utilizadas, as quais direcionavam a todos a não saírem do foco.

O Seiya de Pégasus, ao ler o texto, indaga: “Rapaz tem tanto tema interessante, que eu vou estar selecionando aqui, vai ficar um monte. Ainda fora o que eu vou adicionar. Pode, né?” e continua “Tá. O que eu selecionei aqui? Todos eu acho que chamam a minha atenção”.

A partir do texto base (anexo 1), elaborado um roteiro para perceber as perspectivas dos participantes. Seguida de seis questionamentos (apêndice 2) para os cavaleiros analisarem, discutindo coletivamente os critérios de seleção, induzindo a reflexão. Entretanto, as questões de número 5 e 6, foram analisadas posteriormente, relacionadas ao objetivo 2. E a questão de número 3, por estar relacionada ao objetivo 2, também.

1. Dos conteúdos inferidos no texto base, quais você leva em consideração para a escolha?

Ambos cavaleiros, valorizam uma abordagem ampla e integrada da Ciência, com maior ênfase no conceito, nas aplicações e nas inter-relações com as diversas áreas do conhecimento. Isso demonstra a importância da definição e compreensão do conceito de Ciência além de laboratórios; relacionando-a com temas multidisciplinares como biodiversidade, mudanças climáticas, tecnologia, enfatizando a necessidade de incorporar a ciência ao contexto atual e aos desafios ambientais, tornando o aprendizado acessível e relevante para o estudante. Esses pontos principais podem integrar o estudante à realidade ao seu redor e estimular uma visão reflexiva sobre os problemas mundiais.

Apresentei o entendimento sobre o que é a ciência: o conceito, as áreas e suas aplicações. Isso é importante para que o aluno perceba que a ciência não está restrita a laboratórios ou a algo tecnológico. É fundamental que ele compreenda que a ciência vai além disso. No texto, identifiquei conceitos que considero essenciais para o aluno entender o que é ciência. Esse ponto, acredito, é crucial. Afinal, o que é ciência? O que significa fazer ciência? Como você percebe a ciência? Um livro que promova esse tipo de reflexão é muito valioso. Assim, quando analisamos o conteúdo do livro, vemos que ele deve, primeiramente, direcionar o aluno a entender o que é ciência. Acho isso indispensável (Seiya de Pégasus - videogravação).

Ao analisar as falas dos cavaleiros-docentes, percebe-se o quanto a pluralidade de ideias desempenha um papel protagonista no processo de ensino-aprendizagem, como destacado por Bagdonas e Azevedo (2017), podendo ser utilizada como uma ferramenta para a resolução de problemas e para a ampliação dos horizontes.

A origem dos seres vivos e a ciência não estão restritas apenas à disciplina de Biologia, certo? A ciência também se relaciona com outras áreas e implicações. Abordei a origem da vida, a composição do universo e da Terra, além da sobrevivência dos seres vivos. Ao tratar da sobrevivência, podemos explorar temas como habitat, nicho ecológico, biomas, ecossistemas e o planeta de forma geral. E, considerando o momento atual de mudanças climáticas, é essencial entender como os seres vivos conseguem sobreviver frente à poluição. Essa parte sobre a composição do universo e da Terra, eu havia colocado no segundo ponto (Shina de Cobra - Videogravação).

Nas falas dos cavaleiros-docentes, têm a produção e a comunicação do conhecimento, como apresentado por Marcondes (2018), fato que reduzem a possibilidade de um ensino descontextualizado, fragmentado e centrado na memorização de informações. Segundo Franco e Munford (2018), as conexões entre as ciências e os diversos aspectos da vida humana possibilitam a interconexão de diferentes saberes, promovendo uma compreensão mais significativa das vivências dos alunos.

2. Quais conteúdos chamam a sua atenção para a sua escolha no LD?

Para os cavaleiros, a linha de raciocínio é progressiva, conectando os conteúdos científicos de forma integrada e promovendo a compreensão ampla e contextualizada da ciência, apresentando, como pontos em comum, a abordagem interdisciplinar, com destaque para as temáticas de ecologia, meio ambiente, sociedade, astronomia, botânica e ciclos biogeoquímicos, enfatizando as diferentes áreas de conhecimento; a construção sequencial dos conhecimentos, com ordem lógica para apresentação de conteúdo, do simples para o complexo; explorando as origens e os fundamentos, de forma a construir uma base sólida para os conhecimentos. Veja:

Eu iniciei conforme o texto, começando pela área de ecologia. Logo em seguida, trouxe o tema do meio ambiente e da sociedade, que também está dentro da ecologia, relacionando-o com a vivência do aluno e tornando o conteúdo mais significativo. Como terceiro ponto, coloquei a astronomia, seguindo essa ordem (Seiya de Pégasus – videogravação).

A fala do docente, denota uma abordagem integrada e contextualizada, estimulando a curiosidade e possibilitando experiências simples, que demandem menos recursos e que possam integrar ao meio ambiente e a sociedade (Brasil, 2021; Simon; Silva, 2023).

Eu havia colocado a composição do universo, abordando como os elementos químicos se formaram e como observamos o universo. A partir disso, exploro a composição da Terra e os elementos químicos presentes nela, analisando, por exemplo, como a água e a Terra foram formadas. Depois, vem a questão da botânica, mas primeiro é importante entender como tudo começou. A teoria do Big Bang, a origem dos primeiros oceanos, e como a vida surgiu na água são fundamentais a construção dessa linha de raciocínio. Assim, passamos para os primeiros seres vivos, como as bactérias e cianobactérias, para então avançar para outros aspectos, como os ciclos biogeoquímicos, incluindo o ciclo da água e o ciclo do carbono (Shina de Cobra – videogravação).

A fala da amazona adota uma abordagem integrativa e evolutiva possibilitando uma maior adequação para um ensino mais integrado e propositivo, em contraste com a aprendizagem mecânica (Marcondes, 2018; Vasconcelos; Lima, 2021; Santos; Falcão; Lima, 2021).

3. Como você analisa o LD para embasar a sua escolha?

Para os cavaleiros, a ênfase na escolha do livro didático reside na clareza e atratividade do material, com conteúdos de fácil compreensão que despertem o interesse dos alunos. É necessário que o material inclua ilustrações e imagens atraentes para captar a atenção dos estudantes, além de estar alinhado com as demandas contemporâneas e contextualizadas.

O livro precisa auxiliar na preparação para avaliações, com o ENEM e os vestibulares, apresentando conteúdos integrados e de caráter interdisciplinar. Deve também oferecer uma abordagem integral que beneficie ambos os usuários: facilitando o aprendizado do aluno e o uso pedagógico por parte do professor, incluindo exercícios e atividades. Considere:

O livro precisa ter ilustrações e imagens que ajudem o aluno a compreender o que está sendo apresentado e atraíam sua atenção. Quando analisamos o livro, percebemos que ele possui um texto voltado para atrair o interesse do aluno, como no caso da origem da vida. Porém, além do texto, é essencial que as imagens também desempenhem esse papel de captar o interesse. Se algo chama a nossa atenção, queremos que também chame a atenção dos alunos. No entanto, é importante refletir: será que o aluno vai conseguir aprender com base no que escolhemos? O livro precisa oferecer textos claros, que o aluno consiga entender, e ser igualmente funcional para o professor, que vai utilizá-lo para ensinar. É necessário que o livro seja útil tanto para quem dá aula quanto para quem aprende, considerando que ele será usado continuamente. [...] (Shina de Cobra – videogravação).

A fala da amazona, aponta sobre a importância do Livro Didático como ferramenta para a transposição do saber acadêmico, conforme Silva (2019). O discurso mostra clareza e acessibilidade dos conteúdos, além de destacar a necessidade de propostas para o engajamento do estudante e apoio pedagógico ao professor, contendo diversos contextos aplicáveis à comunidade em que será introduzido, considerando os aspectos socioeconômicos e políticos. Segundo Rosa e Mohr (2016), as imagens foram apontadas como o sexto critério a ser observado na escolha do LD.

Veja a relação dos docentes com o LD:

Eu considerei se o livro didático aborda diferentes aspectos e conteúdos que possibilitem ao leitor compreender a vida e a natureza, contextualizando, sempre que possível, com a realidade do leitor. Também levei em conta se o material está alinhado com fontes como o ENEM e os vestibulares, pois isso é essencial. Além disso, é importante pensar nas avaliações, tanto internas quanto externas, garantindo que o livro ajude a preparar o aluno para essas demandas, oferecendo um conteúdo coerente e aplicado ao contexto educacional (Seiya de Pégasus – videogravação).

O material precisa ser atualizado, considerando que, atualmente, o foco tem sido preparar os alunos para se saírem bem no ENEM. Muitos textos estão relacionados ao meio ambiente, com trechos longos que integram áreas como química, física e matemática. É fundamental que esses temas sejam trabalhados de forma contínua em sala de aula. Além disso, o texto deve refletir o que estamos vivendo no presente, sendo atualizado com as mudanças recentes [...] (Shina de Cobra – videogravação).

Os posicionamentos dos cavaleiros são compatíveis aos aspectos relacionados por Perrelli, Lima e Belmar (2013), que destacam a importância de conteúdos que possibilitem ao leitor compreender a vida e a natureza de forma contextualizada, com sequência didática, atualização científica, clareza textual, linguagem adequada e atividades bem elaboradas. Entretanto, na época em que esse artigo foi escrito, não havia o alinhamento à BNCC, e os livros didáticos eram organizados por disciplina, não de forma interdisciplinar, como é o desafio atual.

O desafio dos cavaleiros é encontrar um Livro Didático (LD) que, conforme Gomes e Copatti (2023), atenda não apenas às necessidades da sala de aula, mas também às propostas das políticas públicas, sendo organizado nas áreas de conhecimento de acordo com as demandas contemporâneas.

4. Você analisa o manual do professor para fazer a sua escolha? Se sim, justificar. Se não, como você analisa?

A valorização do manual do professor como um recurso complementar ao livro didático destaca sua importância no apoio ao planejamento e à abordagem dos conteúdos em sala de aula. O manual é visto como um recurso útil, pois oferece orientações práticas e eficientes, possibilitando a adaptação à realidade da sala de aula e a flexibilização na aplicação das orientações. Com base nas experiências, os professores podem adaptá-lo de acordo com o perfil da turma, utilizando-o como um ponto de partida para o processo de trabalho, auxiliando no planejamento e na aplicação.

Os pontos apresentados pelos professores permitem que o manual seja utilizado como um recurso flexível, adaptável ao contexto da sala de aula e capaz de facilitar o trabalho docente, conforme verifica-se abaixo:

Sim, a escolha do livro didático é feita para ajudar nas atividades dos estudantes, pois, ao analisá-lo, nosso foco principal é atender às necessidades deles. O material, às vezes, apresenta orientações para o professor logo no início, como no manual, onde explica como determinados conteúdos podem ser abordados em sala de aula e oferece sugestões práticas. No entanto, é comum que o professor nem sempre siga essas orientações à risca, adaptando-as conforme sua experiência, o perfil dos alunos ou a dinâmica da sala de aula [...] (Shina de Cobra – Videogravação).

A interlocução da amazona, compartilha com as orientações do autor e as possibilidades de abordagem prática em sala de aula, como destacado por Brasil (2017), Pereira e Freitas (2017) e Souza e Kawamura (2017).

No início, fiquei em dúvida sobre o manual do professor, pois não me lembrava de ter tido acesso a ele. Mas, refletindo, lembrei que já utilizei, sim, o manual. Inclusive, recordo que, às vezes, ele vinha separado do livro didático. O manual é, sem dúvida, um bom norteador. Embora possamos fazer uma seleção do que usar, ele oferece direções interessantes para a abordagem dos conteúdos [...] (Seiya de Pégasus – Videogravação).

O cavaleiro pontua, em um primeiro momento, o que foi apontado nos estudos de Perrelli, Lima e Belmar (2013): o manual do professor é raramente consultado pelos

docentes. No entanto, em um segundo momento, o professor relata que já utilizou o manual e reconhece seu valor como um bom norteador, por oferecer direções interessantes para a abordagem de conteúdos, alinhando-se ao que é destacado por Brasil (2021).

Outro elemento importante são as questões relacionadas aos critérios de escolha do LD, adotados pelos docentes, a partir de um texto base.

1. Quais as orientações você adota para selecionar o LD?

Destaca-se a importância do alinhamento do material didático às diretrizes educacionais e aos documentos oficiais, como os PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais) e a BNCC (Base Nacional Comum Curricular), além de considerar a clareza, atualização e qualidade dos conteúdos apresentados.

O alinhamento às diretrizes curriculares deve ser coerente com o preconizado em documentos oficiais, incluindo os PCNs, no passado, e a BNCC e o currículo de Pernambuco, atualmente. Outro elemento apresentado é a consideração dos descritores de disciplinas como matemática e português, os quais funcionam como ferramentas para avaliar o desenvolvimento dos alunos, alinhando o ensino às suas expectativas. Comprove:

Eu coloquei que o material deve ser de fácil entendimento, tanto na parte visual quanto textual, e que contenha obras científicas atualizadas. As orientações presentes no texto são importantes, como, por exemplo, quando fazem referência aos PCNs. Outro ponto relevante é a questão dos descritores. Eles analisam como o aluno está se desenvolvendo e indicam o que esperamos que ele alcance. [...] Com base nos descritores, podemos identificar o que queremos que o aluno desenvolva, alinhando nosso trabalho a eles. Hoje, seguimos a BNCC, que organiza os eixos e direciona o currículo, como o de Pernambuco, para o dia a dia escolar [...] (Shina de Cobra – Videogravação).

[...] Sobre as orientações, há materiais que já trazem direções claras. Por exemplo, os textos mencionam os PCNs e, hoje, a BNCC. O próprio Estado também estabelece habilidades e competências, apresentadas em documentos como o manual de orientação para o Ensino Médio. Esse material, que é basicamente o currículo de Pernambuco, serve como referência para a prática didática. É um PDF bem extenso que organiza competências, habilidades e conteúdos. Contudo, ele não orienta especificamente sobre a escolha de livros didáticos [...] (Seiya de Pégasus – Videogravação).

A fala dos docentes evidencia a presença dos critérios extrínsecos indicados por Perrelli, Lima e Belmar (2013) e por Oliveira (2017), os quais ressaltam a importância de parâmetros curriculares. Atualmente, essa tarefa exige que os docentes considerem, simultaneamente, as diretrizes da BNCC, os descritores

definidos pelo Estado, o currículo estadual vigente e, ainda, as condições reais de trabalho em que estão inseridos.

Segundo Rosa e Muhr (2016) ressaltam que os docentes reconhecem a importância de uma seleção criteriosa do LD, percepção reforçada durante nossa oficina, onde eles destacaram a relevância do material tanto para o professor quanto para o aluno. Conforme Oliveira (2017), e como foi observado na oficina, o LD deve servir como uma ferramenta essencial para a prática docente.

Segundo Farias (2020), o LD também pode ser utilizado como fonte documental em pesquisas, contribuindo para a compreensão das mudanças curriculares. Na ODI, o livro foi percebido como um organizador de conteúdos, competências e habilidades, além de auxiliar os professores na aplicação prática desses elementos em sala de aula.

2. Quais os aspectos físicos ou representacionais analisam para realizar a escolha do LD?

Para os cavaleiros, o LD precisa atender a alguns aspectos para ser escolhido por eles. Ele precisa ser claro, contextualizado e estimular a curiosidade, utilizando recursos visuais e textuais que atraiam e engajem os alunos, promovendo a compreensão e o pensamento crítico. Há alguns pontos que merecem destaque ao serem analisadas as falas transcritas dos cavaleiros.

A clareza da linguagem: o livro precisa evitar uma linguagem excessivamente técnica, optando por textos claros e acessíveis, o que facilita o entendimento dos alunos e diminui as chances de desmotivação causada por uma linguagem incompatível com a realidade deles. O uso de recursos visuais: ilustrações, gráficos e dados estatísticos aplicados devem complementar o conteúdo textual de forma clara e contextualizada, relacionando-se diretamente com os conteúdos trabalhados e com a realidade dos alunos.

Outro ponto que merece destaque é a diversidade de exercícios, que deve oferecer oportunidade para incentivar a reflexão e a curiosidade dos alunos, promovendo atividades que os desafiem a pensar criticamente, evitando limitar-se ao formato padrão de vestibulares e do ENEM.

Coloquei que o livro deve abranger ilustrações relacionadas ao conteúdo, dados estatísticos e exercícios complementares. [...] A diferença está na linguagem, que precisa ser menos técnica e mais acessível, para não se tornar muito fechada e dificultar a compreensão (Shina de Cobra – Videogravação).

Coloquei que o livro deve ter qualidades de impressão e material, além de imagens contextualizadas com a realidade do leitor. É importante também incluir gráficos aplicados, como aqueles utilizados para análise de dados em biologia, e não apenas gráficos voltados para matemática. [...] Os exercícios devem ser variados, não apenas do tipo 'marque x', como os de vestibular, mas também discursivos, que incentivem o aluno a refletir. É interessante incluir curiosidades em formatos que chamem atenção, como pequenos quadros ou destaques, para despertar o interesse dos estudantes. A objetividade no texto é fundamental. Às vezes, encontramos livros com uma linguagem muito densa e sofisticada, repleta de termos técnicos. Isso pode ser desmotivador para os alunos. Um texto claro e acessível facilita o aprendizado e mantém o interesse do leitor (Seiya de Pégasus – Videogravação).

Ao analisar as falas dos cavaleiros, principalmente na resposta do Seiya, identificamos elementos apresentados por Vasconcelos e Lima (2021): a necessidade de propostas de atividades variadas e a inclusão de elementos que diversifiquem o conhecimento dos alunos, visando despertar seu interesse.

Além disso, existe interação com o que Gomes e Copatti (2023) destacam, ao apontarem a importância da objetividade no atendimento às propostas educacionais e da utilização de tecnologias como ferramenta para instigar a curiosidade dos estudantes.

4. Quais os critérios você utiliza para selecionar o LD?

Para os cavaleiros, o LD, para ser selecionado, deve ser claro, acessível e conectado à realidade do aluno, garantindo que o aprendizado seja significativo e envolvente. Ele precisa ser claro, facilitando o entendimento na leitura, evitando excesso de complexidade ou qualquer outra dificuldade que comprometa o entendimento dos estudantes. Dessa forma, eis os comentários:

Coloquei que o material deve ser de fácil compreensão para o estudante, o que é fundamental. Afinal, a complexidade excessiva pode dificultar o aprendizado e desmotivar o aluno. É importante que o conteúdo seja apresentado de forma clara e acessível, sem perder a profundidade necessária. A ideia é equilibrar a simplicidade com a qualidade da informação, garantindo que o estudante consiga realmente aprender e se envolver com o material (Shina de Cobra – Videogravação).

O material deve apresentar conteúdos com compreensão geral, relacionados à natureza contextualizados com a realidade do aluno. Acredito que essa abordagem é essencial para conectar o aprendizado ao cotidiano do estudante, tornando-o mais significativo e estimulante (Seiya de Pégasus – Videogravação).

As falas dos cavaleiros correspondem aos resultados apresentados por Megid Neto e Fracalanza (2003), Sgnaulin (2012), Rosa e Mohr (2016) e Rodrigues e Mohr (2023). Esses estudos, entre outros elementos já mencionados, destacam que os materiais didáticos devem ser elaborados considerando os seguintes critérios: a) Linguagem clara e acessível; b) Contextualização com a realidade do estudante; c) Equilíbrio entre simplicidade, para facilitar a leitura, e qualidade da informação; d) Conexão do aprendizado com o cotidiano do estudante.

5. Como esse processo de escolha do LD é vivenciado na sua prática docente?

O processo de escolha, vivenciado pelos cavaleiros, é baseado no critério da experiência profissional na seleção de livros didáticos, buscando encontrar o material que apresente uma compreensão clara e relevância contextualizada para os alunos, facilitando o aprendizado. Conforme demonstram as falas:

Eu coloquei com base na minha experiência em escolas privadas. Nessas instituições, após a avaliação dos livros didáticos de diferentes editoras, ou seja, que proporcionava uma compreensão clara sobre a natureza e estava contextualizado com a realidade do aluno. A seleção era feita com base nesses aspectos, para garantir que o material fosse relevante e acessível aos estudantes (Seiya de Pégasus – Videogravação).

Sim, nós utilizamos a nossa experiência profissional para fazer a escolha. A experiência acumulada ao longo do tempo permite que a gente saiba quais livros funcionam melhor em sala de aula, levando em consideração a compreensão dos alunos, a relevância do conteúdo e a maneira como ele se conecta com o cotidiano dos estudantes. Isso nos ajuda a fazer escolhas mais assertivas e eficazes (Shina de Cobra – Videogravação).

As falas dos cavaleiros, encontramos semelhanças com os estudos de Perrelli, Lima e Belmar (2013), que apontam que, na prática de sala de aula e de forma subjetiva, os professores se sentem mais confortáveis para realizar a avaliação do livro didático para os estudantes. Os estudos de Rosa e Muhr (2016) destacam a importância de os professores selecionarem adequadamente o material a ser utilizado em sala de aula.

Esse processo está ligado à formação docente contínua, integrando oportunidades e experiências que possibilitam uma escolha mais assertiva (Gatti *et al.*, 2019). Segundo Veras *et al.*, (2021), é na prática que o professor, por meio de sua práxis pedagógica, planejamento, orientação e intervenção, reflete e ajusta suas decisões.

6. Como esse processo é vivenciado na escola e na sua atividade docente?

O processo é conduzido de forma coletiva pelos professores da área, em busca de um material que atenda melhor às necessidades dos alunos e ao currículo escolar.

Veja:

O critério de escolha na escola é feito de forma conjunta com os outros professores de diferentes áreas. A análise e o processo de escolha dos livros didáticos são realizados em conjunto, considerando as necessidades de todas as disciplinas e buscando um material que seja adequado ao contexto e ao perfil dos alunos (Seiya de Pégasus – Videogravação).

Na minha atividade como docente, o uso do livro na sala de aula é baseado na análise conjunta com os outros professores. A escolha do livro é um processo colaborativo, onde discutimos e avaliamos qual material atende melhor às necessidades dos alunos e às diretrizes do currículo. O objetivo é garantir que o livro escolhido seja útil, didático e relevante para o ensino das diferentes disciplinas (Shina de Cobra – Videogravação).

Percebe-se uma relação com os trabalhos de Rosa e Muhr (2016), Oliveira (2017), Crecci e Fiorentini (2018) e Silva, Alves e Andrade (2019), que apontam a importância de os docentes selecionarem adequadamente os materiais didáticos.

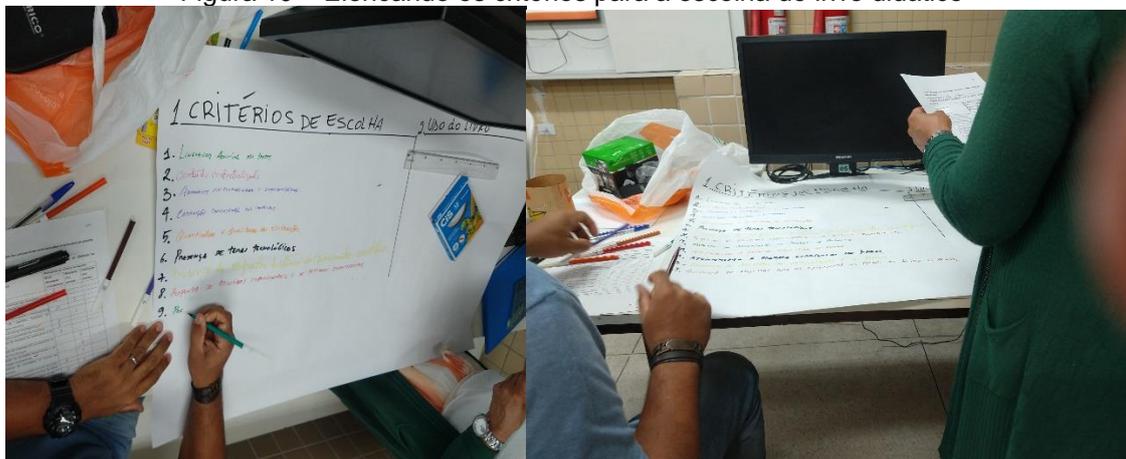
A construção de uma comunidade de prática docente possibilita a discussão e reflexão sobre os conteúdos, além de abrir espaço para novas ideias e trocas de experiências entre os pares (Gatti *et al.*, 2019; Pimenta, 2020).

Entretanto, é importante considerar que o desafio para a escolha dos materiais didáticos pelos professores tem aumentado, desde o edital de 2021, com a adoção de livros organizados por áreas de conhecimento; assim, a necessidade de uma escolha criteriosa e assertiva tornou-se ainda mais significativa.

Nesse sentido, os critérios de **escolha e de uso do LD** (anexo 2), foram apresentados aos docentes, conforme Brasil (2021), para que refletissem sobre quais surgiu uma produção coletiva, que facilitou a compreensão sobre como essas escolhas são feitas na prática.

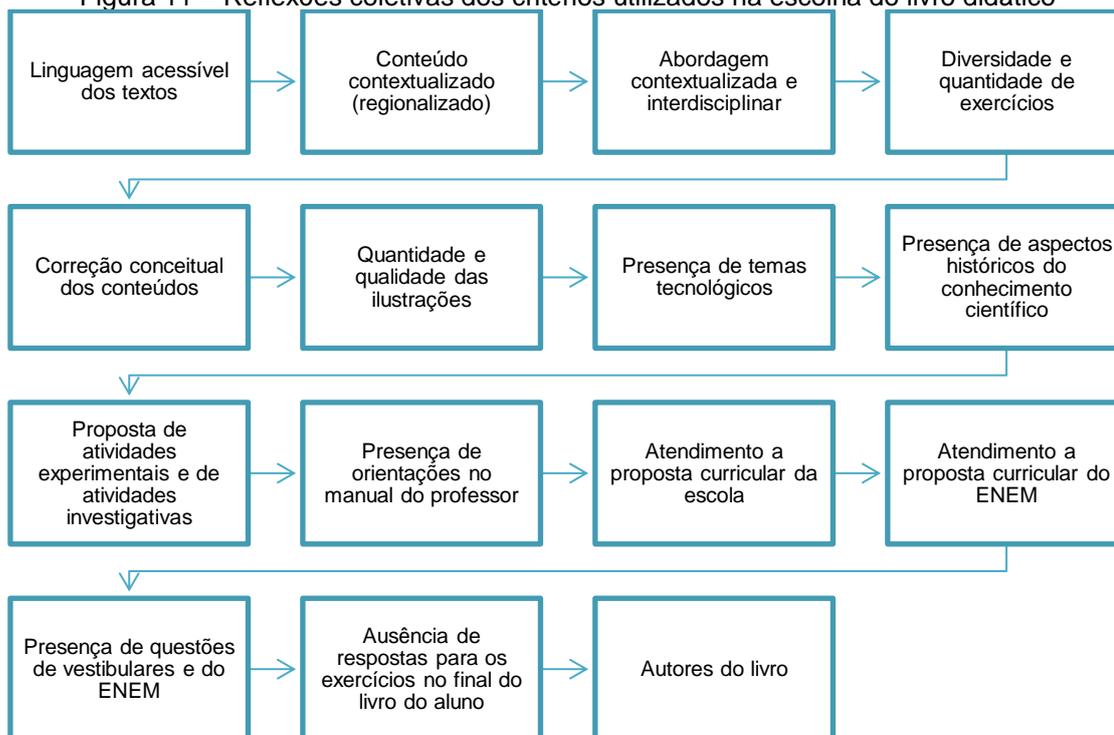
Considerando os critérios para a **escolha do LD**, conforme Brasil (2021), são 15 critérios, em que os docentes puderam enumerar em ordem crescente, do mais relevante ao menos relevante (figura 10), em momento formativo para que externalizassem os critérios mais oportunos para a sua prática e apresentaram como o resultado (figura 11).

Figura 10 – Elencando os critérios para a escolha do livro didático



Fonte: Autoria própria (2024)

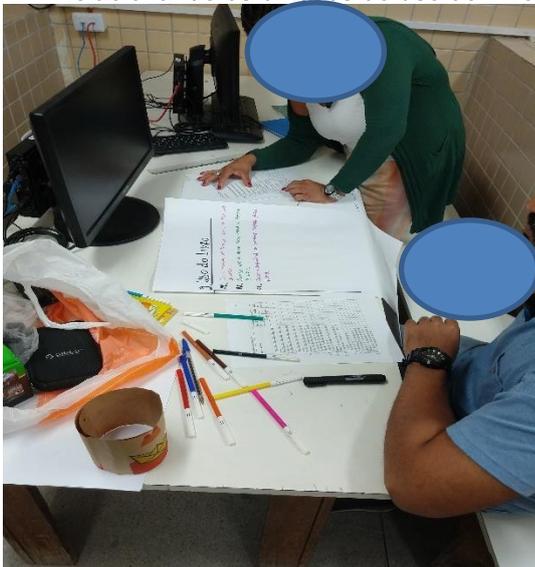
Figura 11 – Reflexões coletivas dos critérios utilizados na escolha do livro didático



Fonte: Autoria própria (2024)

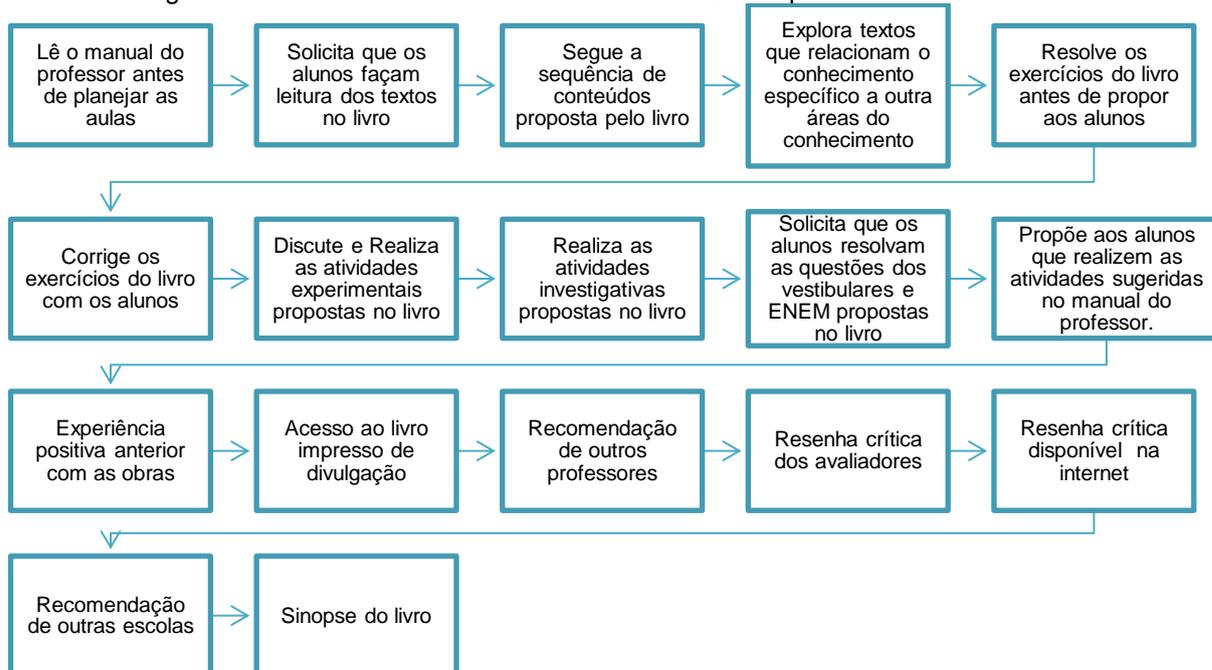
Entretanto, os critérios para **uso do LD**, apresentados por Brasil (2021), se aplicam às experiências e necessidades pedagógicas. Desse modo, a figura 12 apresenta os momentos em que os docentes relacionam esses de acordo com a suas vivências e, na figura 13, as perspectivas externalizadas relacionadas ao uso.

Figura 12 – Relacionando os critérios do uso do livro didático



Fonte: Autoria própria (2024)

Figura 13 - Reflexões coletivas dos critérios utilizados para uso do livro didático



Fonte: Autoria própria (2024)

4.2 O papel do guia do livro didático no processo de escolha

Nesse momento, é chegado o objetivo 2 - Analisar como o GLD é empregado pelo professor na escolha desse material -, finalizando com as análises do roteiro de percepções das perspectivas dos professores (apêndice 2). Esse processo evidenciou como é possível analisar o uso do GLD pelos cavaleiros docentes (figura 14).

Figura 14 – Guia do Livro Didático



Fonte: Autoria Própria (2025)

Retomado os critérios, as questões 5 e 6 analisa como o GLD é reconhecido pelos docentes, como uma ferramenta pedagógica, na seleção e escolha do uso do LD, conforme evidenciado na questão 2 do apêndice 2.

5. Você analisa o guia do LD para fazer a sua escolha? Se sim, justificar. Se não, como você analisa?

Os cavaleiros afirmam não conhecer o guia do livro didático, portanto, se valem da experiência docente com base nas mudanças do currículo, especialmente com a implementação do novo ensino médio. Nas análises das falas, fica evidente que os professores não se lembram ou não evidenciam o acesso ao guia, apresentando uma falta de familiaridade com o recurso, bem como afirmam que se valem da experiência para ajustar seus critérios de escolha. O guia é um importante recurso, apresentando ferramentas que podem ser úteis aos cavaleiros, considerando que o PNL 2021, é o primeiro para o ensino médio com a utilização da BNCC e análise das obras, e que o novo ensino médio estava sendo implementado nas escolas públicas brasileiras. Observe:

Bem, o que eu coloquei é que, na verdade, não é que eu lembre, eu nunca vi esse guia. Não, do guia, não me recordo. Tem um guia, quer dizer, estou me referindo a algo assim, mas sem esse guia, eu gostaria até de conhecê-lo para saber se realmente o conheço ou não (Seiya de Pégasus – Videogravação).

Eu não lembro do novo guia, mas você está perguntando sobre ele. Na verdade, eu não me recordo do guia especificamente. Se eu não tivesse analisado esse guia, as aulas seriam ministradas com base na experiência que já tenho como docente. A cada ano, eu já sei quais conteúdos vou dar. No segundo ano, os conteúdos que abordo são os mesmos, no terceiro ano também, sempre foi assim. Mas com o novo ensino médio, que agora é organizado por áreas, começamos a diversificar alguns conteúdos [...] (Shina de Cobra – Videogravação).

Após refletirem sobre a ausência do uso do GLD, os professores discutem como realizavam a escolha do material, destacando que alguns critérios foram considerados no processo de seleção. Esse resultado nos remete aos estudos de Perrelli, Lima e Belmar (2013), observa-se que o GLD não é consultado, porquanto desconhecimento, de tal documento, como evidenciado nos relatos, e a falta de uso dessa ferramenta dificultam a análise e a seleção do livro didático mais adequado à sua realidade.

Nos estudos de Rosa e Mohr (2016), observa-se que a grande maioria dos professores ou desconhecem o GLD ou, mesmo conhecendo, não o utilizam como ferramenta para subsidiar a seleção da obra, impactando a qualidade e a adequação do material escolhido. Comprove:

[...] Eu, pessoalmente, levaria isso em consideração, com base na experiência. Embora a realidade do ensino médio de hoje seja diferente da que vivi, eu ainda traria essa abordagem na seleção do material, considerando minha experiência anterior (Seiya de Pégasus – Videogravação).

Isso mesmo! Quando o livro é disponível, ele pode servir como um guia, mas, caso não tenhamos o livro, eu recorrerá à internet, aliada à minha experiência, para separar os conteúdos e trabalhar de forma eficaz. A tecnologia tem sido uma grande aliada nesse processo, não é? Sem ela, seria muito mais difícil trabalhar certos conteúdos [...] (Shina de Cobra – Videogravação).

Analisando as falas, percebemos, de forma evidente, uma convergência para a valorização da experiência docente na seleção e adaptação dos conteúdos. Segundo Rosa e Mohr (2016), entre os professores que conhecem o GLD, uma parte o utiliza e reconhece sua importância, enquanto outros não o empregam no processo de seleção, restringindo-se ao momento de análise e discussão das obras dentro do

grupo de professores, baseando-se predominantemente em suas próprias experiências, conforme já havia sido apontado por Sgnaulin (2012).

Destaca-se, ainda, a necessidade de flexibilidade e inovação no processo de ensino, especialmente diante da ausência de recursos materiais, como os livros didáticos ou o próprio guia, porquanto essa lacuna pode levar à escolha inadequada do material a ser utilizado nos próximos três anos letivos, gerando impactos negativos no processo de ensino-aprendizagem.

6. Os critérios da avaliação da obra e/ou manual do professor, são analisados conjuntamente, ou separadamente? São levados em consideração? Se sim, justificar. Se não, como você vivencia e experimenta esse processo avaliativo na sua prática docente?

Para os cavaleiros, é necessário um processo colaborativo e criterioso na escolha do material didático para atender às diferentes disciplinas da área de Ciências da Natureza. Entretanto, é necessária uma programação prévia para atribuir tempo e espaço adequados para o trabalho docente.

A análise conjunta dos professores das diferentes disciplinas garante que todas as áreas sejam adequadamente contempladas no livro. Conforme:

Coloquei conjuntamente, porque foi o que vivenciei na última escolha. A seleção dos livros será feita considerando cada série ou ano, e, ao apresentar o trabalho, será para os três professores. Isso acontece com frequência, pois, muitas vezes, o conteúdo é mais direcionado para química, enquanto biologia e física ficam com menos espaço. Na última reunião, foi analisado isso: algumas vezes, o livro é tão fino e resumido que dificulta atender adequadamente cada disciplina. Por isso, é importante verificar como cada área será contemplada (Shina de Cobra – Videogravação).

Coloquei 'conjuntamente' para atender às diferentes disciplinas da área de Ciências da Natureza. Não é apenas um livro, mas sim um material que deve contemplar física, química e biologia. Por isso, ele precisa passar, no mínimo, pela análise dos três professores dessas disciplinas, já que todas pertencem à mesma área (Seiya de Pégasus – Videogravação).

Analisando as falas à luz da fundamentação teórica, encontra-se referência em Medeiros, Brancher e Auler (2022), que favorecem trocas significativas entre os pares, aproximando os professores e facilitando o trabalho em comunidade. Esse processo colabora para que cada docente experiencie e desenvolva sua prática de maneira própria, considerando as especificidades de sua realidade e contexto.

3. Você utiliza o guia didático proposto pelo PNLD para a sua seleção do LD?

A falta de recordação sobre ter analisado o material em questão chama nossa atenção, quanto ao não conhecimento e à não utilização desse recurso no momento da escolha. De acordo com:

Coloquei que não lembro de ter analisado. (Shina de Cobra – Videogravação)

Coloquei não, pelo menos não que eu me lembre. (Seiya de Pégasus – Videogravação)

Percebendo o desconhecimento desse recurso na oficina didática, foi feita uma apresentação do material com uma roda de conversa, mostrando que cada edição do programa tem o seu próprio guia, sendo o de 2021, dividido em dois: um guia geral e o outro dividido por área de conhecimento referente ao Ensino Médio. O do Ensino Fundamental, porém, foi em 2023, com outro edital e outros livros.

O material do PNLD é atualizado periodicamente, com base nos novos conteúdos curriculares, como a adaptação às mudanças do novo ensino médio. Tal fato acontece a cada ciclo de distribuição de livros, o que normalmente ocorre a cada dois ou três anos, dependendo do ano de lançamento de novos materiais e edições. O de 2021, por exemplo, foi a primeira edição após a implementação das novas diretrizes, que definiram os itinerários formativos, abordando temas de maneira mais integrada e por áreas (Brasil, 2021). Eis as reflexões sobre essas perspectivas:

Sempre existiu um material desse, aí ele vai sendo atualizado de quanto em quanto tempo? Esse é o último, 2021. Eu não lembro desse material, eu não lembro de alguém ter dado esse material para mim [...] (Shina de Cobra – Videogravação).

Bem direcionado, né? Não, não conheço não, nunca tive acesso. É uma outra orientação [...] (Seiya de Pégasus – Videogravação).

O guia do PNLD e as orientações podem ser disponibilizados pelas secretarias de educação, pelas editoras responsáveis pelos livros e ficam disponíveis no site da edição atual do programa. Eles podem ser distribuídos nas formações para os professores ou durante o processo de adoção dos livros (Brasil, 2021).

O guia geral de 30 páginas proporciona uma visão ampla, enquanto o guia específico para a área de Ciências da Natureza é mais detalhado, abordando os conteúdos de Física, Química, Biologia e outras disciplinas relacionadas. Esses servem como ferramentas para auxiliar na escolha dos livros didáticos e em como trabalhar os conteúdos, conforme as diretrizes do novo ensino médio.

Desse modo o guia, enviado para a equipe docente, foi uma ótima oportunidade deles se familiarizarem com os detalhes e entenderem melhor como o material pode ser utilizado na prática, seja em relação às áreas específicas ou ao trabalho com as trilhas de aprendizagem.

4.3 O papel dos momentos formativos no processo de análise e escolha do LD

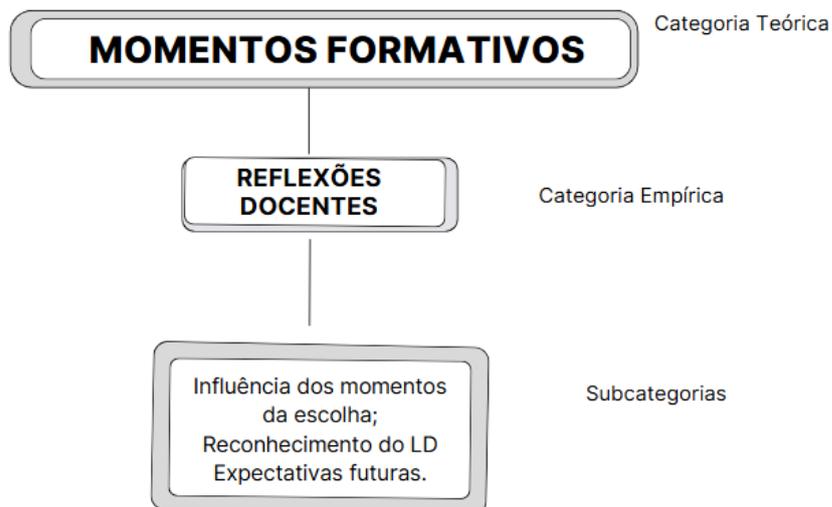
No momento em que responderam ao objetivo 3 - Identificar os critérios de escolha do livro didático de Biologia, declarados por professores ao discutirem sobre esse processo quando estão participando de momentos formativos –. Do terceiro ao quinto encontro (figura 15), foram realizadas análises pautadas em seis critérios previamente estabelecidos, aplicados a fragmentos dos livros didáticos, utilizando questões orientadoras para garantir uniformidade no processo de avaliação (apêndice 3). Foram analisadas sete obras didáticas, todas pertencentes à edição 2021 do PNLD (anexo 3). Os critérios utilizados foram: (1) apresentação visual e acessibilidade; (2) relevância do conteúdo e objetivos; (3) organização e clareza; (4) variedade de atividades e recursos; (5) relevância cultural e social; e (6) avaliação (Figura 16).

Figura 15 – Analisando os livros em momentos formativos



Fonte: Autoria própria (2024)

Figura 16– Momentos formativos da Escolha do LD



Antes de dar início à análise do material, é importante considerar aspectos fundamentais que podem impactar diretamente a experiência de aprendizagem e a inclusão de todos os alunos, pois as questões buscam avaliar elementos visuais de design e de acessibilidade dos livros.

1. A qualidade e clareza das imagens, gráficos e ilustrações são adequadas para auxiliar na compreensão do conteúdo?

Os cavaleiros analisando diferentes livros didáticos sobre os elementos visuais (gráficos, imagens e esquemas) e a adequação ao contexto educacional, ao levarem em consideração a dinâmica do processo ensino-aprendizagem, prezando pela clareza e a adequação dos materiais ao público. Eis alguns pontos que chamam atenção quando analisados:

1. A importância das imagens e gráficos: quando claros, detalhados e realistas são mais bem avaliados pelos avaliadores, em detrimento de representações esquemáticas simplistas;

2. Imagens ou gráficos inadequados: quando inseridos no material potencializam a dificuldade na compreensão do contexto educacional, especialmente, ao serem comparados às demandas práticas, dificultando a compreensão dos estudantes, especialmente em avaliações externas, como o ENEM ou vestibulares;

3. Adequação ao contexto educacional: os avaliadores analisam a possibilidade do atendimento às necessidades dos alunos, se o material apresenta conteúdos relevantes e abordagens gráficas compatíveis com o público-alvo;

4. A perspectiva subjetiva dos avaliadores: as percepções pessoais para a sugestão do material didático mais adequado aos seus estudantes, levam em consideração a experiência e a visão do professor.

Destacaremos as falas dos docentes-cavaleiros:

Eu coloquei que elas são, sim, adequadas ao contexto de ambos os autores. Coloquei 'sim' para ambos, pois atendem a essa questão. O Livro B abordou apenas dois ciclos: o do carbono e o do nitrogênio. O Livro A abordou quatro ciclos, mas isso não necessariamente é um ponto negativo. Em relação às imagens, que ambos os livros trouxeram, elas são boas (Seiya de Pégasus – Videogravação - Livro A e B).

Eu coloquei o livro C como regular, mas ele é bastante técnico também para o aluno. Achei ele muito mais denso do que o livro D. Já o D, eu coloquei que sim, atende a esse ponto. Coloquei o C como regular, e o D como o que atende. Até esse gráfico aqui, ele tem uma escala de bilhões de anos negativa, né? [...] É, no Enem, as questões são muito gráficas, né? Essa análise que vocês estão fazendo é do livro C. É, é no livro C. No livro C vocês perceberam isso, e no livro D? Melhor. No livro D não tem gráfico, mas ele tem imagens que ajudam a entender. É o ponto, né? O ponto 1 que ajuda a compreender. Melhor do que o C (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro C e D).

Analisando a fala do Seiya, encontra-se preocupação com a qualidade das imagens, dos gráficos e ilustrações dos livros, avaliando-os sob uma perspectiva crítica que valoriza a clareza e a didática dos materiais apresentados.

Além disso, é observada uma contradição relevante em relação ao contexto da abordagem dos autores: enquanto a diferença no número de ciclos abordados nos livros não é considerada um critério determinante, há uma valorização de materiais mais densos e tecnicamente completos. Isso sugere uma incompatibilidade entre o nível acadêmico desejado e o que está sendo apresentado em algumas obras. Comprove:

Eu também achei as imagens dos gráficos atraentes, especialmente no Livro A, que aborda todos os ciclos, como o da água, carbono, oxigênio e nitrogênio. No Livro B, as imagens também são atraentes, pois trazem dados sobre condições climáticas atuais, que estamos vivenciando no momento. O Livro B aborda mais esses aspectos, com gráficos para todos os ciclos, mas falta um gráfico no ciclo específico desse livro. Mesmo assim, as imagens são atraentes em ambos os livros, com boas contribuições de ambos os autores (Shina de Cobra – Videogravação - Livro A e B).

Eu também coloquei assim: o livro D é bom, os gráficos no livro são melhores para visualizar, como é que se fala agora, né? As cores são mais acessíveis, os conteúdos são mais compreensíveis. Isso porque isso cai muito no ENEM, e a gente precisa trabalhar muito isso. Se quisermos trabalhar com o gráfico, vamos trabalhar com algo mais rápido, bem limpo, colocando só alguns pontos mais importantes para ele observar. Embora, no ENEM, não vá ser assim. É, no ENEM é uma prova com questões muito gráficas, né? No livro C, vocês perceberam isso, e no livro D? Melhor. Apesar de que no livro D não tem, né? No D não tem gráfico (Shina de Cobra – Videogravação – Livro C e D).

A falas da Shina evidencia a valorização dos materiais visuais, destacando a importância de gráficos claros, informativos e acessíveis. Há uma apreensão com o equilíbrio entre a estética e a aplicação pedagógica, de forma que eles se tornem compreensíveis para os estudantes.

Quanto a aplicabilidade para o ENEM, os gráficos ganham ainda mais relevância, uma vez que são elementos recorrentes nas provas e, portanto, um critério fundamental na escolha dos materiais para a preparação dos estudantes que são desafiados nessa avaliação nacional.

Por outro lado, as falas dos cavaleiros à luz da fundamentação teórica, contém fundamentos referentes aos critérios discutidos por Sgnaulin (2012) e Rosa e Mohr (2016) que destacam a importância de aspectos como qualidade e clareza das imagens na avaliação de materiais didáticos, ajudando a desempenhar papel crucial na contextualização e na compreensão do conteúdo.

Essa abordagem prática permitiu observar como os cavaleiros encaram a importância desses elementos visuais, reforçando a necessidade de pensar em materiais que não, apenas, transmitam informações, mas também facilitem a aprendizagem e estimulem o interesse dos estudantes. A análise aponta que esses elementos visuais contribuem significativamente para tornar o conteúdo mais acessível e envolvente, corroborando com a relevância de tais critérios na escolha e utilização dos livros didáticos.

2. O design geral do livro é atraente e envolvente facilitando a leitura?

Analisando os comentários dos cavaleiros, observa-se a valorização de um design atraente e da capacidade das imagens de contextualizar e esclarecer os conteúdos. A apresentação visual chama a atenção do leitor pela diversidade de imagens, conferindo ao material uma aparência visual de riqueza visual, boa elaboração e cuidado com o que está sendo proposto, destacando-se o seguinte:

Eu destaquei que o Livro B é mais atraente, especialmente no aspecto do efeito estufa. Na minha análise, o Livro B se sobressai em relação ao Livro A. O B apresenta imagens mais atrativas e informativas, enquanto as do A considero apenas razoáveis, tendendo a regulares. No geral, acredito que o B é melhor nesse aspecto, com imagens mais relevantes e adequadas ao contexto (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro A e B).

Coloquei a mesma resposta, praticamente. Regular para o C, o design. É tanto que a gente já bateu o olho, né? Já julgamos que o livro D é melhor nesse aspecto. É, então, nesse aspecto, o design atraente, eu acho que o livro D é melhor. O livro C, é denso, muito textual, né? E, como a Shina de Cobra falou, ele traz só dois ciclos, né? O outro traz os quatro. Mas isso vem lá da frente ainda. É só uma observação (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro C e D).

Isso. Mesmo raciocínio, no livro E é mais atraente e envolve os alunos na leitura. O livro E é superior nesse aspecto também (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro E e F).

A fala do Seiya evidencia a necessidade do design ser atraente, contendo boas imagens, demonstrando o equilíbrio entre a clareza dos textos e ilustrações, além de uma contextualização adequada, facilitando tanto a leitura quanto a compreensão dos conteúdos pelos usuários.

No entanto, há uma contradição ao mesclar atratividade visual com a profundidade de conteúdo, porquanto, às vezes, falta diálogo efetivo entre as imagens e as explicações textuais, deixando falhas em seu propósito de atrair os usuários para a leitura.

Convém ressaltar outro fragmento da fala de Shina abaixo:

Eu também observei a parte que fala sobre os alunos especiais. Notei que, no design do Livro A, há poucas figuras, enquanto o Livro B se destaca por ser mais colorido e apresentar mais imagens. Esse segundo livro chama mais atenção, especialmente na parte do efeito estufa, com figuras que possuem maior luminosidade e são mais atraentes (Shina de Cobra – Videogravação – Livro A e B).

O livro D aborda a questão do ciclo da água, que não está presente no C, né? (Shina de Cobra – Videogravação – Livro C e D).

No livro E, sim; no livro F, pouquíssimo (Shina de Cobra – Videogravação – Livro E e F).

Nas falas, há valorização de um design equilibrado das imagens em cores e a iluminação das ilustrações, tornando os materiais mais atraentes, como no livro B e E. Entretanto não basta que haja uma alta quantidade de imagens coloridas para o design ser atraente, é essencial que tenham qualidade e dialoguem com o contexto em que foram inseridas, garantindo uma boa compreensão do conteúdo.

Tal posicionamento é compatível com a fundamentação teórica de Perrelli, Lima e Belmar (2013), os quais consideram esse aspecto como um dos critérios internos para a escolha do LD, sendo ainda ratificado por Brasil (2021) para aprovação pelos professores da educação brasileira, garantindo que possam efetivamente chegar às escolas públicas.

Assim, aqueles materiais que não apresentam imagens claras, relevantes ou até mesmo profissionais são vistos como insatisfatórios, em oposição àquelas que chama a atenção pela contextualização e a adequação ao público-alvo.

3. O livro é acessível para todos os alunos, incluindo aqueles com necessidades especiais?

Nas falas dos cavaleiros, existe uma preocupação com a necessidade de adaptações específicas para alunos com diferentes necessidades, por isso esses materiais são considerados inadequados nesse aspecto e apresentam uma crítica implícita à falta de diretrizes claras para a promoção da acessibilidade nos livros didáticos de âmbito nacional. Seguem os comentários:

Eu marquei 'não' para ambos, pois a resposta depende muito da necessidade específica de cada aluno. Essa pergunta é realmente muito ampla. No caso de alunos cegos, por exemplo, seria mais adequado ter um livro em braile, pois atenderia melhor às suas necessidades e permitiria que eles manuseassem o material de forma autônoma. Existe alguma obrigatoriedade para que os livros contemplem esse formato? Essa é uma questão importante a ser considerada. (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro A e B)

Quando ele coloca que o livro é acessível a todos os alunos? Eu coloquei não para ambos. Como não sabemos quem são os alunos, e sendo um livro de abrangência nacional, imagina-se que seja voltado para o grande público. Mas, atender a todos os alunos, justamente isso, não acontece. (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro C e D)

Analisando as falas acima, percebe-se que das sete obras analisadas, os livros não são acessíveis a todos os alunos, havendo por parte dos professores uma preocupação com a inclusão, mas reconhecendo uma limitação dos materiais disponíveis e uma incerteza sobre a regulamentação educacional que garanta acessibilidade aos alunos que apresentem necessidades específicas.

Aderir a um contexto social de inclusão de diversos alunos com necessidades específicas e a dúvida sobre a obrigatoriedade do braile para os livros, aponta para uma lacuna entre a teoria das políticas de inclusão e a prática nos materiais distribuídos às escolas brasileiras.

Nesse ponto, as falas da Shina de cobra, coaduna com a ideia do Seiya:

O que me chamou a atenção no segundo livro, o B, foi a questão das figuras. Para um aluno com necessidades especiais, ele também poderia ser mais atrativo, especialmente por ser mais colorido. Além disso, a presença de elementos como o urso na geleira chama ainda mais a atenção, considerando que muitos alunos com necessidades especiais respondem muito bem a estímulos visuais. Por outro lado, pensando em representações específicas, como figuras geométricas, esses alunos poderiam interagir e compreender facilmente. Porém, no caso de temas mais complexos, como biologia ou ciência, surge a dúvida: como esses alunos teriam acesso ao conteúdo? Por exemplo, em representações do corpo humano, como fariam para compreender as peças anatômicas? Esse é um ponto que exige maior reflexão sobre a adaptação dos materiais. (Shina de Cobra – Videogravação – Livro A e B)

Mas veja, a gente precisa conhecer as especificidades de cada aluno. Pode ser que um aluno autista consiga compreender as figuras, enquanto outros, com deficiência intelectual, prefiram atividades mais práticas. Então, qual é o tipo de aluno que estamos considerando? É importante entender isso para propor atividades adequadas. No entanto, o material não é acessível para nenhum dos dois perfis. Como não sabemos quem são os alunos, e sendo um livro de abrangência nacional, presume-se que ele seja voltado para o grande público. Ainda assim, isso permanece incerto. (Shina de Cobra – Videogravação – Livro C e D)

Conforme descrito, verifica-se que os livros não são totalmente acessíveis para todos os alunos, especialmente aqueles com necessidades específicas. Não há adaptações suficientes para garantir a inclusão de diferentes perfis de estudantes. Além disso, há limitações no uso para diferentes públicos. Por exemplo, no caso do urso na geleira, sugerindo que elementos visuais podem facilitar a aprendizagem daqueles que respondem bem a estímulos visuais. No entanto, há incerteza sobre a aplicação desse recurso em conteúdos mais complexos, como em anatomia, pois um aluno autista pode compreender melhor por meio de figuras, enquanto outro, com deficiência intelectual, pode precisar de atividades mais práticas.

Por conseguinte, a escola, após a escolha do LD, precisa indicar a quantidade de obras necessárias para os estudantes e professores, que requerem adaptação para o Braille e letras maiores, facilitando, desse modo, o acesso dos diferentes usuários da obra, de acordo com suas necessidades, devendo, para tal, atualizar-se anualmente a fim de realizar a devida solicitação (Brasil, 2021).

A portaria recente que reformulou a comissão Brasileira de Braille é de 2019²⁰; ano que os livros passaram a atender a pessoas com deficiência visual total ou parcial,

²⁰ BRASIL. Portaria nº 1.372, Ministério da Educação, publicada em 16 julho de 2019. Institui a Comissão Brasileira do Braille.

seja no Braille ou com letras ampliadas em tinta, de forma respectiva e adequada. Vede os pontos analisados:

1. A falta de adaptação nos livros avaliados: os avaliadores reconhecem que, por serem de abrangência nacional, os materiais buscam atender a um público amplo, mas essa generalização prejudica a inclusão de alunos com necessidades específicas;

2. O reconhecimento das diversas necessidades especiais demanda adaptações específicas: há menções a alunos cegos, autistas e com deficiência intelectual. Ressalta-se que cada grupo necessita de recursos e abordagens distintas, como livros em Braille ou atividades práticas adaptadas às suas possibilidades. Além disso, a ênfase em elementos visuais com cores vibrantes ou figuras atrativas pode beneficiar alguns alunos, mas também dificultar a acessibilidade plena nos livros avaliados;

3. A responsabilidade pela acessibilidade: há uma reflexão sobre a existência de regulamentação exigindo que os livros didáticos incluam formatos acessíveis, como o Braille, indicando uma preocupação com a falta de regulamentação ou aplicação de políticas públicas. Em todas as análises, os livros são considerados insuficientes em termos de acessibilidade.

Partindo para analisar a relevância pedagógica do material didático, considerando sua conformidade com os objetivos educacionais e curriculares estabelecidos, bem como sua capacidade de estimular o aprendizado ativo e reflexivo dos alunos, importa realizar ainda questões, nesse sentido, que ajudarão a aprofundar essa avaliação.

4. Os objetivos do livro didático estão alinhados com os objetivos curriculares (BNCC, currículo de Pernambuco) estabelecidos para a disciplina?

Quanto a esse questionamento, importa mencionar que desafios, como a falta de profundidade em conteúdos relevantes e limitações na contextualização são encontrados, conforme a fala dos docentes:

Eu achei que sim, porque o primeiro livro apresenta mais conteúdo, mas pode ser cansativo. Já o segundo é mais resumido e claro, tornando-se mais fácil de compreender. No entanto, ao avaliar se estão alinhados com os objetivos curriculares, o primeiro livro se destaca, pois aborda todos os ciclos. No segundo livro, alguns conteúdos ficam incompletos, especialmente a questão dos ciclos. Por outro lado, se considerarmos a facilidade de leitura para os alunos, o segundo livro é mais acessível e menos denso, o que facilita a compreensão. Mesmo assim, seria necessário complementar os conteúdos faltantes. Em resumo, para um aluno que estivesse lendo o material sozinho, o segundo livro seria mais adequado, mas o professor precisaria trabalhar para suprir as lacunas no conteúdo (Shina de Cobra – Videogravação – Livro A e B).

Veja bem, em alguns casos, ele atende, mas achei muito resumido nesse ponto. Está bastante resumido aqui, está faltando mais conteúdo. Quando comparamos com o livro E, que abrange tantas coisas. Então, esse livro faz apenas um atendimento parcial dos objetivos do currículo. Isso fica evidente logo na primeira página: embora o conteúdo seja apresentado de forma clara, há uma redução significativa no conteúdo. O problema é justamente essa limitação (Shina de Cobra – Videogravação – Livro G).

Analisando os comentários, ressalta-se que o alinhamento dos livros didáticos com os objetivos curriculares é parcial. A contradição consiste na estratégia de escolha do professor: enquanto alguns LDs apresentam uma abordagem abrangente e densa, exigindo um trabalho mais cuidadoso para sua utilização; outros, mais acessíveis à leitura, deixam lacunas significativas. Isso demanda intervenções constantes dos professores, o que pode comprometer tanto o cumprimento das diretrizes da BNCC e do Currículo de Pernambuco quanto a aprendizagem dos estudantes.

Em reação à fala do Seiya de Pégasus sobre a questão apresentada, verifique:

Sim, agora, sobre o primeiro livro, percebi que ele aborda os objetivos curriculares, mas o conteúdo pode ser mais complicado para o aluno. Ele traz textos mais densos, e, de repente, o estudante se depara com termos como 'intemperismo', que é explicado logo em seguida, mas já torna a leitura mais intrincada. [...] Apesar disso, acredito que ambos os livros estão alinhados com os objetivos curriculares. Cada um, porém, tem características diferentes. O segundo livro apresenta uma leitura mais fácil e acessível, enquanto o primeiro é mais denso e detalhado. No entanto, como vocês já selecionam previamente o que será trabalhado, os dois conseguem atender aos objetivos curriculares de forma adequada (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro A e B).

Eu coloquei o livro C como regular e o livro D, também. Apesar de o D ter uma linguagem mais fácil e tal, eu achei que ambos, não trouxeram tanto a questão do meio ambiente. [...] Então, acho que o livro D atende melhor essa questão do alinhamento com o currículo e com a BNCC, que aborda a ciência com o meio ambiente, essa questão também. [...] Em relação a isso, o livro D ainda coloca um trecho assim: 'Há muita discussão sobre esse incremento ser exclusivamente da atividade humana.' Ele coloca uma dúvida sobre a ação humana relacionada à mudança climática e à questão ambiental. Eu fiquei com o pé atrás com esse autor, entende? [...] (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro C e D).

Segundo Seiya de Pégasus, nenhum dos livros é totalmente compatível com os objetivos curriculares, sendo necessária a complementação do conteúdo pelo professor. Assim, enquanto certos livros são mais completos, exigindo maior esforço na leitura; outros, mais acessíveis, apresentam lacunas de conteúdo, demandando intervenção direta do professor no processo de aprendizagem.

Essa contradição deve ser considerada, pois impacta diretamente a carga de trabalho docente, especialmente, diante da quantidade de turmas que o professor precisa atender, tornando a escolha do material didático, um fator para a dinâmica de ensino.

Uma outra contradição que nos salta aos olhos, aparece na análise do livro D, quando o professor ressalta, em sua fala, uma falta de neutralidade científica ao abordar mudanças climáticas. Segundo sua percepção, não caberia interpretação sobre dados fáticos e mensuráveis, uma vez que são fornecidos por órgãos ambientais e exigem um tratamento científico adequado para sua inclusão no currículo.

Analisando à luz da fundamentação teórica, Sgnaulin (2012), os professores indicam que seguem o referencial curricular proposto pela secretaria de educação; Rosa e Mohr (2016), contudo, apontam que os professores procedem à seleção em função da proposta curricular municipal, adequação do LD ao projeto político-pedagógico (PPP) da escola.

Rosa e Mohr (2016), apontam como importante uma formação específica para auxiliar o professor na sua escolha, considerando que o professor precisa considerar os condicionantes da macro (BNCC) e da micropolítica (currículo do estado, PPP) e a demanda exigida para a sua prática cotidiana. Dessa forma, a ODI apresentou uma oportunidade para os professores analisarem a sua prática e refletirem a respeito disso.

Para os cavaleiros, o livro deve apresentar detalhamento e clareza nos conteúdos, ser suficientemente abrangente e acessível, apresentar alinhamento aos objetivos curriculares nacionais e estaduais, estar contextualizado para facilitar a aprendizagem e atender às demandas dos estudantes.

5. O livro cobre os tópicos essenciais da disciplina de maneira abrangente?

A fala dos cavaleiros, nesse ponto, chama atenção por destacarem que os livros didáticos mais completos e que dialogam com questões práticas e críticas são os preferidos, permitindo maior aprofundamento e aplicabilidade em sala de aula, mesmo que exijam adaptações pedagógicas para o atendimento dos diferentes perfis de alunos. Repare:

É exatamente o que falamos agora sobre a relevância do conteúdo e dos objetivos curriculares. Isso é especialmente importante por conta de temas como os protocolos internacionais, como o de Quioto, que precisamos abordar bastante em sala de aula. Esses tópicos destacam os compromissos globais e a responsabilidade com o outro, algo essencial para formar a consciência dos alunos. Com isso, eles conseguem associar o que aprendem com questões práticas e atuais, facilitando a lembrança e a aplicação do conteúdo (Shina de Cobra – Videogravação – Livro A e B).

É, aí o ciclo da água que está no livro D é interessante ter, mas não tem no livro C. O livro D, além de tudo que tem no livro C, ele tem mais elementos. Porque quando a gente começa a falar sobre as mudanças climáticas, a gente volta para esse conteúdo aqui, explica tudo certinho para o aluno, ele entende onde estão as mudanças climáticas, o que está acontecendo com o planeta em si, e como depende desses ciclos. Quando esses ciclos estão desalinhados, pode ter a referência do homem, né? Aí a gente volta lá para o conteúdo e se lembra lá atrás. Como eu falei, olha o que ele está fazendo agora. O livro D fica melhor (Shina de Cobra – Videogravação – Livro C e D).

Sim, no livro E. É, se for para ele compreender melhor, o livro F está mais resumido, o aluno ia fixar melhor. Mas ele está faltando coisas nele, né? É porque no livro E, há 27 páginas detalhando os ciclos biogeoquímicos e outras temáticas apresentadas [...] (Shina de Cobra – Videogravação – Livro E e F).

Retomando a discussão sobre a cobertura dos tópicos essenciais: enquanto alguns livros apresentam um conteúdo abrangente, outros lacunas significativas, o que depende da abordagem a ser adotada, especialmente, na apresentação de temáticas relevantes para a formação dos alunos, conectando-os a problemas globais e promovendo a interconexão entre os conteúdos.

No entanto, é necessário destacar uma aparente contradição em relação ao livro E. Sendo um material mais complexo, sua utilização demandará uma abordagem mais estruturada, exigindo do professor um planejamento cuidadoso para atender às necessidades de todos os usuários do LD. Observe, então, a fala do Seiya sobre a questão apresentada:

Apesar de perceber que no Livro B faltam alguns conteúdos e que seria necessário complementar, ele ainda assim pode ser considerado abrangente. Isso acontece porque aborda temas que estão conectados ao cotidiano dos alunos, não necessariamente do dia a dia, mas do contexto crítico em que eles vivem. Um aluno mais crítico, por exemplo, pode ter assistido a algo na televisão, ouvido falar, debatido em sala de aula ou lido alguma matéria, e o Livro B consegue dialogar com essas experiências. Justamente por isso, ele se torna relevante e engajante para o estudante (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro A e B).

Eu comparo que o livro C só trouxe o ciclo do carbono e o ciclo do oxigênio. O livro D, além de tudo que tem no livro C, ele tem mais elementos. Ele ainda traz o ciclo da água, o ciclo do nitrogênio, fala sobre fixação, amonificação, nitrificação, desnitrificação. Ele é mais completo, né, nesse aspecto dos tópicos essenciais da disciplina, o livro D, né? E eu também, a produção de alimentos, a conservação ambiental, a disciplina da trilha, ela trata muito sobre alimento orgânico e aquele com o uso de agrotóxicos, né? Aí o composto nitrogenado, dentro do agroquímico, altera esse ciclo aqui. Dá para relacionar bem esse ciclo do nitrogênio com a questão da disciplina, com a matéria, né? Acho que o livro D está ganhando aqui (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro C e D).

Sim, no livro E, abre muito o leque para explorar, entende? Mas, se avaliarmos pelo ponto de vista do aluno, talvez ele seja um livro pesado. No F, ele abrange até o conteúdo essencial, mas não é tão abrangente. É porque no livro E, há 27 páginas detalhando os ciclos biogeoquímicos e outras temáticas apresentadas, como a de bioquímica e geologia, que ele menciona aqui, sem querer. Esse livro E é muito bom. Eu gostei dele. Eu trabalharia com o aluno de maneira que fosse bom para leitura e pesquisa (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro E e F).

Desse modo, Seiya declara sua preferência por livros que não, apenas, apresentem um grande volume de conteúdos, mas que os organizem de forma a conectar os conceitos à realidade dos alunos. Para ele, essa abordagem torna o aprendizado mais relevante, ainda que exija intervenções do docente para garantir a compreensão dos conteúdos. Esse posicionamento contrasta diretamente com o de Shina e com a sua própria análise se referindo ao livro E.

A contraposição entre os livros E e F. Enquanto o livro E oferece um leque mais amplo de possibilidades pedagógicas, permitindo ao docente explorar diferentes abordagens conforme as características da turma e incentivando pesquisas práticas, impondo um desafio pedagógico maior. Já o livro F, embora mais acessível, apresenta uma cobertura menos abrangente, não atendendo plenamente às expectativas de práticas pedagógicas.

Rosa e Mohr (2016) e Rodrigues e Mohr (2023), apresentam como um dos critérios a atualização dos conteúdos e correção dos conhecimentos, além da presença de temas relevantes/atuais, respectivamente. Entretanto, na ODI, foi

possível aprofundar como os cavaleiros analisam e refletem sobre as práticas, pensando na melhor escolha para a sua realidade escolar.

Entretanto, livros resumidos são criticados por limitações de conteúdo, sendo considerados menos adequados para atender aos objetivos curriculares propostos. Os aspectos considerados para a avaliação desse ponto são a relevância, abrangência e a interdisciplinaridade na proposta dos autores. Eis os pontos:

1. A relevância e a contextualização dos conteúdos: os livros precisam incluir conteúdos relacionados a questões práticas, aliando-os à formação de uma consciência crítica, propiciando a integração de temas do cotidiano ou incentivando debates críticos para a compreensão real dos fatos, de fácil manuseio, e não dependendo de muitos recursos tecnológicos para agregar ao que está sendo trabalhado;

2. A profundidade dos ciclos biogeoquímicos: analisando as falas, percebe-se que apresentam múltiplos ciclos e de forma aprofundada, permitindo a discussão entre ciência e questões ambientais de forma interdisciplinar, e ampliando as possibilidades do uso do livro em diferentes contextos educacionais;

3. O impacto da escolha de um bom livro no processo de ensino: importante ferramenta para atividades como fonte para pesquisas científicas e projetos integrados, fato que exige a mediação do professor, possibilitando a adoção de estratégias múltiplas para facilitar a compreensão dos estudantes.

6. O livro incentiva os alunos a refletirem sobre seu próprio aprendizado?

Os dados coletados dos docentes indicam a valorização de livros que promovem a reflexão e a autonomia do aluno, ocorrendo por meio de atividades bem elaboradas, questionamentos problematizadores e o uso de recursos complementares. Tais elementos estimulam o pensamento crítico e o desenvolvimento da capacidade de tomar decisões de forma independente. Destacaremos as falas dos docentes:

Eu coloquei 'sim' para ambos nesse caso. Pensei especialmente nas questões das atividades que os livros trazem. No caso do Livro A, por exemplo, ele apresenta atividades e experimentos que possibilitam a reflexão sobre o aprendizado. Esses recursos permitem que o aluno reflita e construa seu conhecimento de forma autônoma, sem necessariamente depender de uma intervenção direta do professor. Por isso, acredito que ambos conseguem promover essa reflexão de maneira eficaz (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro A e B).

O livro D é melhor, porque ele traz atividades, ele traz outras fontes para a gente, até para ver os vídeos. O livro D é melhor nesse aspecto. O livro C é regular, ele propõe menos atividades, né? Ele só tem aqui duas questões, o livro C. Na verdade, ele não traz tanta reflexão, apesar de que o livro D traz. Ele coloca um vídeo legal sobre mitocôndria e obtenção de energia, coloca um vídeo sobre fotossíntese e ainda propõe atividades. E dá as referências para caso o aluno queira pesquisar mais [...] (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro C e D).

No E, sim. No F, não tem nenhuma atividade de provocação, de reflexão, para ver se está tudo caminhando, não tem como. Já no livro E, ele tem mais coisas e torna o conteúdo mais interessante. Essas perguntas aqui são fascinantes. Eu acho que isso é uma forma de despertar a curiosidade. Tem uma parte que pergunta: 'Por que é tão difícil obter água?', embora ele não responda diretamente. Isso é uma maneira de estimular o raciocínio, o pensamento [...] (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro E e F).

Ah, reflexões que você menciona. Eu acho que ele apenas questiona nas atividades, incentivando o aluno a pensar em como vai responder. O livro incentiva de forma parcial (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro G).

A palavra de Seiya de Pégasus, é por materiais que engajem os alunos, promovendo a reflexão e a construção ativa do conhecimento. Além disso, ele valoriza livros que adotam metodologias ativas, destacando o livro E pelo seu caráter investigativo, com perguntas provocativas e estímulo à curiosidade; o livro A pelas atividades experimentais que auxiliam na prática docente; e o livro D pela possibilidade de utilizar vídeos como complemento das atividades e fonte para outras consultas, despertando o interesse e a curiosidade dos estudantes.

Agora vamos analisar as falas da Shina sobre a questão apresentada:

Eu também concordo. No caso do Livro A, ele realmente possibilita essa reflexão do aprendizado. O aluno consegue refletir sobre o que aprendeu de forma autônoma, sem necessariamente depender da intervenção do professor. Isso demonstra que o material foi bem elaborado para promover a construção do conhecimento de maneira independente (Shina de Cobra – Videogravação – Livro A e B).

O livro D. Os vídeos e os livros que você pode olhar. Mas assim, ele fala sobre o ciclo do oxigênio, na atividade aqui, aí bota um texto. Aí, quando chega aqui no livro D, você vê mais coisas, mais atividades. Até porque tem quatro tópicos aqui e no segundo não tem. Só tem um e dois. Aí, aqui tem quatro (livro D). E ainda que ele coloca a internet para o aluno ter acesso a fontes. Sim, é como a gente estava dizendo. Incentiva porque os tópicos são abrangentes, no dia a dia. [...] Incentiva melhor porque a gente sempre passa uma atividade, coloca vídeo, faz os experimentos, chama a atenção deles (Shina de Cobra – Videogravação – Livro C e D).

No E, sim. No F, não tem como. O livro E ajuda a montar um projeto. Podemos até utilizá-lo como base para um projeto. Ele levanta a questão de por que é tão difícil obter água, se sabemos que grande parte do planeta é constituída por essa substância, mas ele não responde. Ele deixa a pergunta no ar (Shina de Cobra – Videogravação – Livro E e F).

Identifica-se sua preferência por materiais que incentivem a reflexão autônoma por meio de experiências, atividades, vídeos e pesquisas em fontes externas. Essa abordagem favorece a construção do conhecimento independente e estimula a reflexão sobre o aprendizado. Destacam-se nesse contexto: o livro A, que possibilita essa construção autônoma; o livro D, que promove um aprendizado dinâmico ao incorporar vídeos, textos e referências da internet, conectando o conteúdo a problemas e possíveis soluções; e o livro E, que incentiva a reflexão por meio de projetos e perguntas instigantes, ampliando as possibilidades didáticas para a professora.

Analisando à luz da fundamentação teórica, encontramos autores como Megid Neto e Fracalanza (2003), Sgnaulin (2012) e Rosa e Mohr (2016) que apresentam a análise e a avaliação como critérios essenciais. No primeiro estudo, esse critério é considerado o principal; no segundo, ocupa a quarta posição; e, no terceiro, é apontado como o terceiro critério. Em todos os casos, destaca-se sua relevância, sendo um aspecto fundamental para a escolha do livro didático pelos professores e para orientar o trabalho docente ao longo do ciclo do material.

Além disso, os docentes fazem conexões com questões práticas e atuais, possibilitando a integração de mídias e projetos que são mais bem aceitos pelos alunos, tornando o aprendizado mais dinâmico e atraente, favorecendo um engajamento maior e mais significativo no processo educacional. Pontos relevantes:

1. O estímulo à reflexão e à construção do conhecimento: Questionamentos abertos, presentes no livro, deve incentivar o aluno a buscar respostas além do texto, despertando a curiosidade e a autonomia intelectual, levando-o a investigar e refletir.

2. Os recursos complementares e a integração com mídias diversas no livro didático: apresentam textos e vídeos complementares, possibilitando enriquecer o aprendizado e conectar os conteúdos ao cotidiano do aluno;

3. A preferência por materiais que possam promover atividades ativas: os livros que possibilitem ao aluno explorar, refletir e construir o conhecimento de maneira autônoma, combinando perguntas desafiadoras que promovam a curiosidade, aliadas a atividades práticas, chamaram a atenção dos docentes.

A qualidade do conteúdo apresentado no livro didático é um aspecto crucial para apoiar o aprendizado dos alunos. Além disso, a integração com outras disciplinas e o uso de recursos tecnológicos podem enriquecer a experiência educacional.

7. Os conceitos são apresentados de forma clara e compreensível para os alunos?

Na fala dos docentes, encontra-se uma tríade que é necessária para a sua prática na escolha dos livros didáticos: a clareza, a acessibilidade e a densidade dos conteúdos, elementos fundamentais para garantir que o material didático atenda às necessidades dos alunos e proporcione uma aprendizagem eficaz e significativa. Verifique as falas dos docentes-cavaleiros:

No Livro A, apesar de ser mais denso, como já mencionei, ele tem muito conteúdo. Para que o aluno consiga absorver, ele precisaria ter visto o conteúdo antes ou precisaríamos lembrá-lo em sala de aula. Em relação à clareza e compreensão, tanto o Livro A quanto o Livro B são compreensíveis, mas o Livro B é mais claro. Mesmo que os dois sejam acessíveis, o Livro B facilita mais a compreensão devido à sua estrutura mais resumida [...] (Shina de Cobra – Videogravação – Livro A e B).

[...] Ah, eu li esse livro aqui, mas peguei esse outro só para poder compreender melhor o primeiro, porque o primeiro foi muito denso. É que nossos alunos não gostam de ler, né? Eles não têm muita paciência para leitura. Então, tem que ser algo que seja mais direto, não necessariamente resumido, mas que aborde tudo de forma clara, que eles possam compreender bem [...] (Shina de Cobra – Videogravação – Livro C e D).

[...] Se ele é apresentado de forma clara e compreensível no livro E, no livro F ficamos com a impressão de que está faltando [...] (Shina de Cobra – Videogravação – Livro E e F).

[...] Os conceitos são claros e compreensíveis, mas está faltando conteúdo (Shina de Cobra – Videogravação – Livro G).

Analisando as falas da Shina, os livros que chamaram sua atenção nesse ponto devem apresentar conceitos de forma clara e completa, com explicações bem organizadas e estruturadas. Além disso, devem fazer uso de recursos didáticos, como o negrito para destacar termos importantes, e, quando possível, incluir experimentos. As imagens devem ser didáticas, trazendo exemplos práticos para atrair a atenção dos alunos e proporcionar contextualizações que facilitem a compreensão do conteúdo. Por fim, os materiais precisam garantir acessibilidade, permitindo uma leitura fluida e compreensível.

Abaixo as falas do Seiya sobre a questão apresentada:

[...] Portanto, acredito que a leitura é adequada, embora o Livro 1 seja mais denso. Esse primeiro livro é ótimo para quem é mais focado em conteúdo. [...] O segundo livro é mais claro que o primeiro. O Livro B é mais acessível nesse sentido. No caso de um professor mais conteudista, ele vai pegar o Livro 1 e mergulhar profundamente no conteúdo. Vai explorar até a concentração de água e outros detalhes, fazendo uma análise mais detalhada (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro A e B).

O livro D, muito mais. O livro C é mais denso. A leitura dele é mais difícil de seguir. O livro D é mais fluido, mais fácil de entender. A abordagem do livro D é mais clara, a linguagem é mais simples. [...] É uma leitura mais leve, que flui com mais facilidade (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro C e D).

[...] O livro E tem a dificuldade de ser extenso, só isso que eu observo, entende? Porque ele realmente é extenso. É, mas vai depender também da forma como a gente trabalha esse capítulo aqui. Pode, de repente, colocar um grupo com um ciclo e outro grupo com o outro, entende? Mas vai depender de como o professor vai trabalhar (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro E e F).

[...] Na verdade, eu coloquei aqui como razoável, mas mais para o lado positivo. Eles estão claros, mas o problema é a falta de mais conteúdos, que poderia ser mais abrangente (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro G).

Analisando as falas do Seiya, os livros precisam ser mais claros e compreensíveis. Textos mais densos exigem conhecimento prévio e demandam estratégias pedagógicas para que os estudantes os compreendam, enquanto aqueles com linguagem mais simples e fluida facilitam a leitura (Megid Neto; Fracalanza, 2003; Sgnaulin, 2012; Perrelli; Lima; Belmar, 2013; Rosa; Mohr, 2016; Rodrigues; Mohr, 2023). No entanto, em alguns casos, percebe-se a falta de conteúdo, o que dificulta o trabalho.

O livro escolhido precisa ser compatível com a necessidade dos estudantes e com o trabalho dos diferentes docentes, considerando o estilo de aprendizagem adotado em suas estratégias pedagógicas. Por exemplo, na análise do livro E, sua extensão pode representar um obstáculo, exigindo que o docente desenvolva estratégias para facilitar o aprendizado e explore possibilidades para a sua prática.

Os docentes destacam os aspectos positivos e os desafios associados à leitura e à compreensão dos textos, ressaltando, sobretudo, a importância do equilíbrio entre clareza, acessibilidade e densidade. Esse equilíbrio é essencial para que os alunos consigam absorver o conteúdo de maneira completa, sem se sentir sobrecarregados ou desmotivados. Eis as considerações:

1. A clareza e a compreensão: os livros apontados como ricos em conteúdo, mas de leitura mais desafiadora, exigem maior esforço por parte dos alunos e

professores; aqueles que possuem uma linguagem fluida facilitam a leitura e a compreensão por parte dos usuários do livro, facilitando a compreensão;

2. Escolher corretamente de acordo com os usuários: os livros mais densos podem ser ótimos para alunos mais interessados e para professores conteudistas, mas podem não atingir o mesmo efeito para alunos com menos paciência ou dificuldades de leitura. A linguagem mais objetiva pode facilitar o aprendizado, de acordo com os usuários do livro didático, sendo necessário ter isso em mente na hora da escolha;

3. Avaliação dos conceitos: os livros precisam ter conceitos claros, com conteúdos de abrangência geral e até mesmo conteúdos aprofundados de forma compreensível e didática.

8. O livro aborda temas que podem ser relacionados a outras disciplinas ou áreas de estudo?

Os docentes enfatizam ser essencial que os livros didáticos estabeleçam relações inter e multidisciplinares, abrangendo áreas como química, física, matemática, biologia, geografia, geologia, entre outras. Essa integração de conteúdos favorece uma compreensão mais ampla e conexa dos fenômenos e conceitos estudados. Verifique:

Sim, sem dúvida. Entra química, física, dá para ver matemática também (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro A e B).

Ambos os livros permitem fazer relações com outras disciplinas. Se for para comparar, eu ainda fico mais atraído pelo livro D. No entanto, o livro C traz uma reação química reversível, que adiciona uma camada interessante, especialmente no que se refere à formação do ozônio. Nesse aspecto, os dois podem ser trabalhados, mas, ainda assim, eu prefiro o livro D. [...]No geral, os dois podem ser relacionados a outras disciplinas, como química, especialmente, e também geografia, no contexto do clima. Então, nesse aspecto, eles são nivelados (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro C e D).

Sem dúvida, o livro E, sim. O F, não. O F é insatisfatório (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro E e F).

Ele aborda a questão de química e ambiental também, geografia, poderia ser melhor, né? Mas, no outro, tem química, biologia, geologia, um monte de coisa, né? Poderia ser melhor esse livro (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro G).

A respeito do posicionamento de Seiya, encontram-se livros com forte abordagem interdisciplinar, como exemplares A, B, D e E, e outros, com uma

abordagem moderada como o C e G. A interdisciplinaridade deve ser apresentada, de forma clara e acessível, para facilitar a conexão entre os conhecimentos e à leitura de mundo do estudante, permitindo que ele associe os fatos vivenciados ao que é trabalhado em sala de aula.

Sobre isso, manifesta Shina:

Sim. Dá para ver tudo. (Shina de Cobra – Videogravação – Livro A e B)

Sim, o livro C realmente se destaca nesse aspecto, especialmente pela sua ênfase na parte química. Ele traz muitos conceitos e reações químicas que são relevantes tanto para o estudo de química quanto para geografia. (Shina de Cobra – Videogravação – Livro C e D)

Sim, o E aborda. O outro só a parte de geologia, né? Já o F não aborda, não dá. (Shina de Cobra – Videogravação – Livro E e F)

Aborda (Shina de Cobra – Videogravação – Livro G)

Analisando as falas da Shina, percebemos a abordagem interdisciplinar nos livros A, B, C, D e E, com destaque especial para as obras A, B e E, que apresentam uma abordagem mais ampla e robusta em mais de duas áreas coadunando com a análise de Seiya (Megid Neto; Fracalanza, 2003; Rosa; Mohr, 2016; Rodrigues; Mohr, 2023).

A percepção dos participantes sobre a riqueza e a diversidade dos conteúdos nos livros analisados fortalece o papel desses, como ferramenta para um aprendizado mais integrado, ao proporcionar uma visão mais abrangente e interligada das disciplinas, contribuindo para o desenvolvimento de uma aprendizagem mais contextualizada e significativa. Importa destacar:

1. A importância da abordagem inter e multidisciplinar: a capacidade de integrar diferentes áreas do conhecimento é vista como um atributo essencial nos livros didáticos das áreas de conhecimento proposta pelo PNLD 2021, pois enriquece o aprendizado e permite que os alunos façam conexões práticas e significativas entre os conteúdos;

2. Considerando o destaque para o conteúdo analisado “Ciclos biogeoquímicos”, naturalmente, encontram-se destaque para o componente de química e a correlação entre as outras áreas, como geologia e geografia, que permitem discutir sobre questões ambientais e climáticas, favorecendo conexões.

9. O livro possui recursos digitais ou online que complementam o material impresso?

Observa-se na fala dos docentes, a presença de materiais que combinem o ensino tradicional com recursos tecnológicos e interativos permite alcançar novas potencialidades nos alunos. Fato que contribui para diversificar o processo de ensino-aprendizagem, tornando-o mais dinâmico e engajador conforme comprovação:

Tem. Ambos têm sugestão de site. Ambos sugerem pesquisa. [...] Ele disponibilizou um site para uma matéria. O Livro B também traz, dentro das atividades, um site. É um documentário, não sobre agrotóxico, mas sobre fertilizante nitrogenado, fertilizante químico, né? Então, ambos trazem (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro A e B).

Sim, o livro D se destaca nesse aspecto de recursos adicionais. A inclusão de vídeos e links para sites oferece uma forma interativa e multimodal de aprender, que pode ser mais envolvente para os alunos. Além disso, os vídeos ajudam a visualizar e entender melhor os conceitos abordados, o que pode ser especialmente útil quando se trata de temas complexos como as mudanças climáticas. Já o livro C, ao se limitar a citar apenas a origem do texto de uma questão, oferece menos interação direta, o que pode tornar o aprendizado mais limitado, especialmente para alunos que se beneficiam de recursos audiovisuais. Portanto, considerando esses recursos, realmente parece que o livro D é mais completo e oferece mais ferramentas para aprofundar o aprendizado (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro C e D).

Eu vi no E. Ele fala aqui de um vídeo da USP. Está dentro das atividades. Ele pede para o aluno assistir a esse vídeo. Não, mas tem, aqui ó, material. Acesse os vídeos sobre chuva ácida, aí ele cita o site. Tem até uma atividade proposta dentro desse vídeo. Assista o vídeo, tal. Aí o livro E cita, o outro não (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro E e F).

Isso, nas atividades, né? Ele cita um site, né? Ele menciona um site sobre as terras indígenas. Ele tem, sim, um recurso digital online para complementar (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro G).

A fala de Seiya, denota que alguns livros oferecem mais possibilidades no uso dos recursos digitais. Assim, os livros A e B apresentam recursos digitais, incluindo sugestões de sites e documentários para a pesquisa, enquanto os livros D e E trazem a inclusão de vídeos e links para sites, tornando o aprendizado mais envolvente.

Ainda sobre o assunto vigente, eis a fala de Shina:

É, o Saiba Mais. Que a gente faz na escola né? (Shina de Cobra – Videogravação – Livro A e B).

Sim, o livro D parece ter uma abordagem mais atualizada sobre mudanças climáticas, trazendo informações de 2020, o que é relevante para discutir os impactos ambientais e as questões climáticas atuais (Shina de Cobra – Videogravação – Livro C e D).

Ah, tá. Eu não vi, não. E eu estava procurando. Eu vi no site, né? Ah, tá. Eu pensei que tinha que vir alguma coisa do YouTube. O outro, o livro F, não tem nada. Nenhuma atividade (Shina de Cobra – Videogravação – Livro E e F).

É, lá tem uma questão do ENEM (Shina de Cobra – Videogravação – Livro G).

Dessa forma, os livros A, B, E e G chamam a atenção da docente por indicarem recursos úteis para sua prática, além de apontarem formas de integrar recursos on-line ao ensino, assim sendo, é de fundamental importância que as políticas públicas na educação possibilitem que as escolas forneçam ferramentas adequadas para atender aos diferentes estilos e necessidades de aprendizagem, pois sem o suporte necessário, a implementação desses recursos pode ser prejudicada, dificultando o acesso a um aprendizado realmente inclusivo e ativo (Sgnaulin, 2012; Brasil, 2021; Rodrigues; Mohr, 2023). Pontos em destaque:

1. A indicação de recursos digitais (os livros que incluem a sugestão de sites, vídeos ou materiais digitais) como recursos complementares que podem ser utilizados, como ferramentas, para enriquecer o aprendizado em geral e tornar a experiência mais interativa, ajudando na visualização e compreensão de conceitos em temas complexos;

2. O uso de recursos complementares online: permite aos usuários do livro terem atualização de conteúdos e possibilidades de informações mais recentes, favorecendo a discussão de temas relevantes em sua sala de aula. Ora, um livro didático vai além da apresentação de conteúdos; ele deve engajar os alunos por meio de recursos visuais e atividades diversificadas, além de incentivar reflexões sobre valores e temas sociais.

10. Os recursos, como imagens, gráficos e ilustrações, complementam o texto e facilitam a compreensão?

Nesse aspecto, nota-se na fala dos docentes que a utilização de imagens e gráficos deve ser considerada de forma cuidadosa, pois a clareza e a legibilidade desses recursos são essenciais para garantir que os alunos compreendam as informações de maneira eficaz, por exemplo:

Sim. Coloquei 'sim' para ambos. Nas imagens que eles trazem, nos recursos que apresentam, atendem para o aluno compreender melhor (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro A e B).

[...] Eu gostei dos dois, e para o que se propõem, as imagens atendem. Só que o livro E é melhor. As imagens ajudam (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro E e F).

Eu classifiquei como insatisfatório. As imagens, assim, não têm contexto (muitas imagens gráficas e nenhuma real). A atmosfera é representada com chuva (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro G).

De igual modo, Shina posiciona-se:

Ambos (Shina de Cobra – Videogravação – Livro A e B).

O livro D, se eu fosse usar este livro em aula, eu separaria isso aqui, mas [...] Ela pergunta se os recursos como imagens e gráficos complementam o texto. Pronto, eles complementam, mas o livro C acaba deixando a desejar. O livro D é melhor para compreensão (Shina de Cobra – Videogravação – Livro C e D).

Olha, no livro F, as imagens são mais compreensíveis, os gráficos aqui, eu achei legais. Quando chega no livro E, a imagem não dá para compreender. A letra fica pequenininha. [...] Ah, então quer dizer que, na íntegra, ele não é assim. Ah, tá certo! Com a explicação, tá tudo certo (Shina de Cobra – Videogravação – Livro E e F).

Não, não. Está insatisfatório, não tem gráficos e as imagens são distorcidas (Shina de Cobra – Videogravação – Livro G).

É importante que as imagens e gráficos sejam relevantes para o aprendizado e estejam devidamente integrados ao conteúdo textual. Essa integração facilita a compreensão dos conceitos, tornando o material didático mais acessível e interessante para os alunos (Megid Neto; Fracalanza, 2003; Sgnaulin, 2012; Perrelli; Lima; Belmar, 2013; Rosa; Mohr, 2016). Considere os seguintes pontos:

1. A funcionalidade das imagens e gráficos: as imagens e gráficos devem complementar o conteúdo textual, facilitando a compreensão. No entanto, quando essa integração não ocorre de maneira eficiente, não proporciona relevância para o aprendizado. Imagens contextualizadas e direcionadas facilitam o aprendizado; entretanto, se forem inseridas sem correlação com o que está sendo trabalhado, tornam-se um problema para os usuários dos livros;

2. Quanto à qualidade gráfica e legibilidade: é comprovado pelas percepções dos professores, durante a oficina, que o uso excessivo de setas e de textos inseridos na imagem podem dificultar a compreensão da leitura, dificultam a leitura, sendo recomendada uma imagem mais limpa para o entendimento dos usuários.

11. O livro oferece uma variedade de atividades que estimulam diferentes formas de aprendizagem (leitura, escrita, discussões, experimentos, etc.)?

Sob esse viés, a fala dos professores, aponta os aspectos pedagógicos de diferentes livros didáticos, com foco na diversidade e qualidade das atividades, destacando também a presença de experimentos, a integração desses e aos projetos, além da adequação de recursos complementares, como vídeos, que facilitam o trabalho docente na escolha do material e no engajamento dos alunos (Megid Neto; Fracalanza, 2003; Sgnaulin, 2012), constatado em:

No Livro A, oferece os experimentos e tem as atividades, mas estava faltando uma atividade para cada ciclo. Sentiu falta de atividades para cada ciclo, né? Só em um ciclo aparece esse experimento (Livro A), que é bem interessante. Mas eu precisaria de mais atividades para cada ciclo. Já no segundo, não tem experimentos e as atividades também são poucas, só uma. [...] eu escolheria o 1, por conta dos experimentos. Mesmo que não tenha atividades para todos os conteúdos e ciclos, eu ficaria com o A [...] (Shina de Cobra – Videogravação – Livro A e B).

No livro D, e no livro C, que tem poucas atividades, quando for colocar o vídeo, eu penso que deve ser um vídeo curto. Vamos colocar assim, 30 minutos. [...] (Shina de Cobra – Videogravação – Livro C e D).

Sim, no livro E. Com certeza. Aqui dá para fazer um projeto. Eles vão ter que fazer um projeto de reconhecer o seu próprio bairro. É um trabalho em equipe, né? [...] (Shina de Cobra – Videogravação – Livro E e F).

A propósito, a fala do Seiya ressalta:

É bem interessante, mas eu precisaria de mais atividades para cada ciclo. Já no segundo, não tem o experimento e as atividades também são poucas, só uma. É, é isso mesmo. Apesar de o Livro A trazer atividades mais diversificadas, ele se destaca pelos experimentos. Já o Livro B traz, nas atividades, algumas reflexões que fazem o aluno se aprofundar no conteúdo. Ele oferece mais profundidade, fazendo o aluno refletir sobre questões, como quando ele chega e pergunta sobre uma atitude coerente ou incoerente, dentro de uma charge (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro A e B).

O livro D é melhor, ainda continua sendo melhor nesse aspecto. Ele traz o 'Fique por dentro', chamando a atenção do leitor. É o livro D. Ele tem outras propostas de estímulo, como é o caso dos vídeos e das atividades, né? Os alunos, geralmente, quando o vídeo é longo, se desconcentram rapidinho. Não conseguem se concentrar. Então, um vídeo de 15 a 20 minutos [...] (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro C e D).

As atividades são mais claras, eu acho que é muito bom. O livro E tem muitas atividades, então eu diversifico. [...] (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro E e F).

As críticas apresentadas nas análises estão relacionadas à falta de equilíbrio entre as diferentes proposições, que pode prejudicar a eficácia do ensino, comprometendo a integração dos recursos e atividades de forma harmoniosa e

eficiente no processo de aprendizagem (Perrelli; Lima; Belmar, 2013), conforme os seguintes pontos:

1. A importância da diversidade e da quantidade de atividades: esses fatores, são, frequentemente citados como critérios relevantes na avaliação dos livros, pois a necessidade de pensar em possibilidades para atividades nos ciclos, pode limitar a escolha do professor;

2. A relevância de experimentos e projetos: os livros que oferecem esse tipo de atividade promovem uma abordagem prática e científica e costumam ser bastante atrativos para os docentes;

3. O uso de recursos complementares, como vídeos, é visto como uma ferramenta útil para complementar o aprendizado, sendo necessário que seja de curta duração (entre 15 a 20 minutos), para manter a atenção dos alunos.

12. O livro inclui atividades que promovem a reflexão sobre valores, ética e responsabilidade social?

Nessa perspectiva, os docentes, confirmam a importância de abordagens didáticas que promovam reflexões éticas e socioambientais nos alunos, com a inserção de temas contemporâneos de forma ampla, permitindo que os alunos compreendam a relevância desses assuntos para a sociedade atual (Silva; Alves e Andrade, 2019). Seguem posicionamentos:

Bom, nessa questão ética e de valores, eu não consegui ver claramente no Livro A. Percebi no Livro B, inclusive dentro dessa atividade aqui, dessa charge, né? Isso aqui é fundamental. A charge mostra o carro poluindo tudo, justamente. E o mesmo está poluindo tudo aí. Aqui, ó: 'Cuidado com o aquecimento global. Ajude o meio ambiente. Utilize fontes de energia e combustíveis mais limpos.' O próprio carro poluindo tudo. [...] Eu acredito que o B é melhor nesse aspecto (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro A e B).

Eu coloquei pouco sobre o livro C, praticamente não tem. Já o livro D traz uma reflexão nas atividades que ele propõe. Nas atividades, ele aborda questões como desequilíbrio ambiental, ação humana, e traz essa questão de valores, ética e responsabilidade, não só social, mas também ambiental. Eu acho que o livro D é melhor nesse aspecto. [...] (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro C e D).

No livro E, sim. Exatamente. Olha o título: 'CICLOS BIOGEOQUÍMICOS: UM OLHAR SOCIOCIENTÍFICO'. É o tipo de abordagem que realmente trata da questão social e ética. [...] (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro E e F).

Tem, está lá na página quinze, onde ele faz uma reflexão sobre a atividade humana no meio ambiente. É, também. Então, assim, eles promovem e propõem espaço para reflexão. (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro G).

Analisando as falas do Seiya, alguns livros promovem fortemente a reflexão sobre valores, ética e a responsabilidades social. Entre os materiais analisados, destacam-se os livros B, D, E e G. No B, o uso de charges e mensagens diretas incentiva a reflexão sobre sustentabilidade; no D, o trabalho sobre esse tópico é considerado de grande importância; no E, a perspectiva sociocientífica é abordada de maneira clara; e no G, uma reflexão sobre a ação humana no meio ambiente.

Por esse lado, a fala de Shina marca também:

Tem no B. Isso. Inclusive dentro dessa atividade aqui, dessa 'charginha', né? Isso aqui é fundamental. Ele traz aqui, ó, quando o carro polui o meio ambiente todinho, e a gente começa a entrar em todos os ciclos. Aí é quando você começa a trabalhar todos os ciclos com eles, responsabilidade social. E porque também ele fala aqui, ó, do Protocolo de Kyoto. Aqui, ó, o Acordo de Paris, 2015. Que no primeiro não é abordado (Shina de Cobra – Videogravação – Livro A e B).

Isso não traz uma questão que chame a atenção do aluno, não. É só uma questão informativa. E tem que ter também (Shina de Cobra – Videogravação – Livro C e D).

No livro E, a questão das reflexões. É como a gente já tinha falado em outros encontros, né? Estamos passando por uma fase muito difícil com essas mudanças climáticas, né? Então, isso chama muito a atenção. O aquecimento global, a chuva ácida, toda a questão do meio ambiente, né? Quando a gente vê isso, realmente chama a atenção [...] (Shina de Cobra – Videogravação – Livro E e F).

Tem, né? E tem lá na primeira página, né? Propõe espaço para reflexão (Shina de Cobra – Videogravação – Livro G).

Segundo Shina, três são os livros que promovem, de maneira relevante, a reflexão sobre valores, ética e responsabilidade social, esses são livros B, E e G. O livro B, a presença de uma charge sobre poluição, permitindo trabalhar os ciclos ambientais e os acordos climáticos globais em sua prática; Livro E, nele, os problemas ambientais possibilitam a reflexão sobre as mudanças climáticas e o impacto delas na sociedade e, finalmente, no G, um direcionamento que propicia um espaço para reflexão, fomentando discussões éticas e sociais interessantes.

Diante disso, é essencial promover conexões entre ciência, sociedade e valores éticos, sem se limitar a meras informações descritivas, visando engajar os alunos em reflexões significativas, estimulando o pensamento crítico e a conscientização sobre as questões que afetam o mundo ao seu redor (Silva; Alves; Andrade, 2019; Farias, 2020).

Uma vez que a representação inclusiva e a valorização da diversidade são aspectos fundamentais, em materiais didáticos, pois contribuem para uma educação mais equitativa e respeitosa.

13. O livro aborda questões culturais e sociais de forma inclusiva e representa a diversidade de grupos étnicos, culturais e sociais?

Os docentes revelam que existe uma lacuna significativa na abordagem de questões culturais, sociais e étnicas na maioria dos livros analisados. Apenas, o livro G apresentava uma atividade relacionada aos povos originários, o que evidencia a ausência de uma abordagem mais abrangente desses temas nas obras didáticas. Eis a participação deles:

Eu não vi (Shina de Cobra – Videogravação – Livro A e B).

Cultural e social, não (Shina de Cobra – Videogravação – Livro C e D).

Não. É interessante que nos outros livros a gente também não viu isso, né? Ou em algum deles a gente viu algo? Eu senti falta. Acho que não vi nenhum assim (Shina de Cobra – Videogravação – Livro E e F).

Nenhuma. Você percebeu alguma coisa, Seiya? Tem sobre os índios: 'Leia os recursos a seguir e responda às questões.'. 'Índios promovem ação de reflorestamento na aldeia Pau Brasil'. Interessante que tem aqui nesse livro e não tinha no outro, né? É, essa questão cultural (Shina de Cobra – Videogravação – Livro G).

Analisando as falas da Shina, percebe-se que a grande maioria dos materiais não apresenta diversidade cultural e social de forma inclusiva, carecendo de representatividade, com exceção do livro G, que aborda uma temática indígena.

Observe a fala de Seiya sobre a questão apresentada:

Não reconheci nenhum. Não consegui identificar nenhum. Não para os dois. Então, eu coloquei não para ambos (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro A e B).

Não para ambos. Não consegui ver essa questão em nenhum dos dois. Nada que destaque essa questão. Assim, na minha leitura, não. Nenhum dos dois (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro C e D).

Não, eu coloquei 'não' para todos. Nesse aspecto, eu não vi nada não. Questão étnica? Não (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro E e F).

Tem sobre os povos indígenas. Tem umas questões aqui, tem um direcionamento para os povos indígenas, né? E aí eu acredito que dá para trabalhar essa questão. Isso, ele já traz a questão dos povos originários, a questão do povo indígena (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro G).

Diante do exposto, percebe-se na fala de Seiya, que os livros não abordam a diversidade cultural e social de forma inclusiva, com exceção do livro G, que apresenta a temática dos povos indígenas.

Analisando à luz da fundamentação teórica, identificamos que alguns problemas não são plenamente considerados em um país tão diverso nos aspectos étnicos, culturais e sociais. Perrelli, Lima e Belmar (2013) apontam que os LDs apresentam limitações que comprometem uma escolha consciente, destacando a supervalorização de informações referentes às regiões Sul e Sudeste e a escassez de conteúdos sobre outras regiões do país.

Para Silva, Alves e Andrade (2019), os valores socioculturais devem ser representados nos LDs tanto em seu funcionamento em sala de aula quanto como documentos históricos, garantindo que os contextos de época sejam adequadamente evidenciados. No entanto, ressaltam a necessidade de um aprofundamento nos estudos sobre o currículo e as transformações socioeconômicas refletidas nesses documentos oficiais. Segundo Farias (2020), os LDs devem evidenciar os contextos sociais, as ideias e os valores da época de maneira mais abrangente e contextualizada.

Os docentes demonstram expectativa de que essas questões sejam mais exploradas e integradas ao material didático, reconhecendo a importância dessas temáticas, ao considerá-las fundamentais para enriquecer a formação cultural e social dos alunos, contribuindo para uma educação mais inclusiva e crítica. Além de pontuar que:

1. A ausência generalizada de abordagem cultural, social e étnica, em seis livros dos sete aprovados, tornando-se difícil contemplar a diversidade em um país tão diverso e rico como o nosso;

2. O interesse na representatividade do povo brasileiro: a ausência das abordagens culturais, sociais e étnicas sugere que há uma lacuna que poderia ser preenchida com maior diversidade e representatividade nos conteúdos didáticos.

É de suma importância que a precisão das informações, a diversidade nas estratégias de avaliação e a adequação geral do material para o contexto escolar são critérios fundamentais na escolha de um livro didático, fato que não pode, nem de longe, ser esquecido.

14. As informações apresentadas no livro são precisas e atualizadas de acordo com os desenvolvimentos mais recentes no campo de estudo?

De acordo com os docentes, há valorização de livros didáticos que apresentam informações recentes, precisas e bem contextualizadas com problemas contemporâneos. Assim, os livros A, B, D, E e G se enquadram nesse aspecto, sendo considerados relevantes para o ensino atual (Sgnaulin, 2012; Perrelli; Lima; Belmar, 2013). Falas a postos:

Sim, nos dois. Com base atualizada, aqui está 2020. Eu falei para eles: 'Há muito tempo que a gente vem discutindo isso, desde os anos 80 para cá. Mas, a partir de 2000, a gente começou a acrescentar mais isso, focando mais nisso, né?' Porque eles são da era 2000, né? Esses meninos, né? Então, eles estão vendo as coisas de agora. Mas, eu disse para eles que isso vem sendo discutido há muito tempo. A preocupação com o ambiente é algo muito antigo. É incrível, né? E ainda falei sobre a industrialização ontem na sala. Tudo isso está entrelaçado. As informações apresentadas são precisas e atualizadas (Shina de Cobra – Videogravação – Livro A e B).

Então, para mim, só compete ao livro D, até 2021. As informações apresentadas são precisas e atualizadas de acordo com os desenvolvimentos mais recentes no campo de estudo (ela repete a questão para tentar refletir sobre ela). Para mim, é só no livro D. Você vê como essa questão das queimadas está afetando tudo, né? Ciclo da água, ciclo de tudo, né? Está tudo alterado, né, menino? (Shina de Cobra – Videogravação – Livro C e D).

No livro E, com certeza, eu concordo (Shina de Cobra – Videogravação – Livro E e F).

Sim, porque ele traz aqui a questão do meio ambiente, a questão da pandemia. Falou aqui sobre a SARS-CoV-2 (Shina de Cobra – Videogravação – Livro G).

Analisando as falas de Shina, encontram-se livros com informações precisas, atualizadas e com a inclusão de temas contemporâneos, como o SARS-CoV-2 e as mudanças ambientais, especialmente nos livros A, B, D, E e G.

Por esse ângulo, eis comentários de Seiya:

Sim, sim, para ambos. E a gente vê até que o próprio autor teve o cuidado de trazer informações com dados do ano passado, era para 2021, né? Aqui no caso. E ele, na grande maioria, buscou se referenciar a 2020. Quando eu citava alguma coisa, ele trazia dados de 2020 [...] As informações apresentadas são precisas e atualizadas. Eu concordei. Concordei para ambos (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro A e B).

Ele usa como referência um site de 2020, então está dentro, né, dentro do aspecto. Mas, deixa eu ver aqui, por que eu coloquei 'não' e 'regular'. 'Não' para o C e 'regular' para o D. Elas são precisas, sabe? Eu acho que o D continua ainda na frente. Apesar de que eu acho que os dois poderiam melhorar. O D traz, pelo menos, essa questão dos desequilíbrios do ciclo biogeoquímico. E, querendo ou não, isso está muito atual nos dias de hoje [...] (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro C e D).

No livro E, sim. No F, não é contextualizado, não. Muito fraco. Ele não é contextualizado com a questão de aplicação no campo, ele não tem. Ele só define, explica, entende? O E traz mais. No F, ele não contextualiza com o desenvolvimento mais recente. Já o outro atende, está atualizado [...] (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro E e F).

Sim, ele traz a problemática. Em 2020, naquela época também, ele tem aqui e também nas atividades, né? Tem questões aqui (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro G).

Analisando as falas do Seiya, encontramos nos livros informações precisas e atualizadas, com destaque para os livros A, B, E e G, que abordam temas contemporâneos.

A relevância do alinhamento dos conteúdos aos conhecimentos e à realidade dos alunos, bem como aos desafios atuais, é um ponto central nas avaliações dos docentes é, visto como essencial para tornar o aprendizado mais significativo e conectado com o contexto social e científico do momento (Rosa; Mohr, 2016; Rodrigues; Mohr, 2023). Assim, pontua-se:

1. O reconhecimento da precisão e atualização: os livros A, B, D, E e G são suficientemente atualizados, com destaque para os quatro primeiros. Os docentes percebem o cuidado dos autores em utilizar boas fontes de pesquisa, contextualizar os temas com situações atuais, como desequilíbrios nos ciclos biogeoquímicos, os impactos ambientais e a pandemia, diferenciando positivamente os mesmos dos outros analisados;

2. A importância da contextualização e a relevância dos temas contemporâneos: os docentes avaliam que, além dos dados atualizados, os conteúdos precisam ser bem contextualizados e devem abordar temáticas de forma relevante para facilitar a aplicação prática e o entendimento dos alunos;

3. Considerando a posição dos docentes, podemos considerar, nesse item com o maior destaque, os livros A e B, quanto à precisão e atualização das informações; o livro E, quanto à qualidade e contextualização.

15. As atividades de avaliação são variadas em termos de formato (testes, projetos, apresentações, etc.)?

Os professores envolvidos no processo deixam evidente que existe importância de incluir uma variedade de atividades avaliativas no processo de ensino, as quais devem fazer diferentes abordagens para engajar os alunos de maneira abrangente. Eis os posicionamentos alcançados:

Eu coloquei razoável para o B, por ele não ter proposto projeto ou experimento relacionado a... até uma questão de avaliação. O Livro 1, querendo ou não, trouxe algo para fazer uma avaliação. Aí, eu coloquei 'sim' mais para o A. E aqui eu coloquei como razoável nesse aspecto. O segundo, é... Não, a atividade de avaliação que o segundo tem é exercício. Dá para fazer uma avaliação de acordo com o que é respondido, até o aluno também. [...] Já o outro tem exercício e o experimento no livro A. Mas tem como tirar uma avaliação dali também, tanto do primeiro quanto do segundo, se tirar a avaliação dali também (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro A e B).

Não. O livro C, não. O D, ele é regular para mais, porque ele propõe pesquisa, traz o vídeo. Então, isso traz algo que o aluno pode usar para fazer uma avaliação. Ele traz, além de atividades, na forma de questionamento, esses vídeos que também podem servir para um processo avaliativo. Traz atividades clássicas e esses vídeos da internet. Eu acho que ele atende melhor. Regular para mais, eu coloquei aqui, quando comparado com o C, não é? [...] (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro C e D).

No livro E, sim. No F, não. Ele não tem nenhuma atividade nele, nem processo de avaliação, né? É, no livro F, ele não sugere nada (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro E e F).

Tem atividades objetivas, tem aquelas que são para refletir também. Não é muito diversificado, mas eu colocaria como sim. É, e só ele não diversifica (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro G).

Os livros, na fala de Seiya, apresentam uma variedade de atividades avaliativas, com destaque para o A, D, E e G. O livro A se destaca pelos exercícios e experimentos permitindo diferentes formas de avaliação; o D, pesquisas, vídeos e questionamentos; o E, atividades diversas de forma avaliativa; e no G, as atividades objetivas e reflexivas possibilitam uma escolha mais adequada à prática docente.

Ainda nesse aspecto, a fala de Shina evidencia:

O segundo livro oferece uma atividade de avaliação centrada em exercícios práticos, o que permite uma avaliação eficaz do aprendizado do aluno. As respostas fornecidas pelos estudantes podem ser analisadas para verificar o domínio dos conceitos abordados. Já o primeiro livro, embora também contenha atividades de avaliação, parece apresentar um enfoque diferente, talvez com menos foco em exercícios diretos, o que pode exigir um tipo de análise mais subjetiva ou qualitativa do desempenho dos alunos (Shina de Cobra – Videogravação – Livro A e B).

Ele não tem projeto, mas tem o vídeo para incentivar, né? A conscientização mesmo. É, nenhum deles traz projeto. Só tem vídeo, no caso, o D (Shina de Cobra – Videogravação – Livro C e D).

Com certeza, no livro E (Shina de Cobra – Videogravação – Livro E e F).

Tem boas atividades para trabalhar. O que chama a atenção são as atividades objetivas, e só tem atividades objetivas (Shina de Cobra – Videogravação – Livro G).

Observe na fala de Shina, que os exemplares apresentam uma variedade de atividades avaliativas, com destaque para os livros A, B, D e E. No A, a avaliação adota uma abordagem mais qualitativa e subjetiva; no B, a avaliação é mais baseada em exercícios práticos; no D, há a inclusão de vídeos que contribuem para o desenvolvimento da prática; e no E, atende ao critério proposto pela professora.

Analisando à luz da fundamentação teórica, os estudos de Martins (2016) e Souza e Rocha (2018) mencionam a apresentação de aspectos essenciais do ensino que os docentes devem observar para realizar uma escolha mais assertiva, dentre as diversas possibilidades disponíveis. Já nos estudos de Rodrigues e Mohr (2023), identificam-se critérios apresentados pelos docentes para garantir o alinhamento das propostas aos documentos oficiais, bem como a disponibilidade de orientações para o trabalho didático-pedagógico. Além disso, destaca-se a necessidade de que as atividades avaliativas sejam variadas, proporcionando maiores possibilidades para a prática docente.

Os docentes enfatizam a combinação de exercícios práticos, experimentos e reflexões. Essa diversidade de métodos é vista como uma maneira eficaz de avaliar o aprendizado de forma mais completa e significativa. Pontos relevantes:

1. A diversidade de atividades avaliativas: nas falas, podemos perceber que nem todos os livros apresentam uma diversidade adequada de atividades avaliativas, destacando-se os livros A, B e E para esse item. O A se destaca por incluir experimentos e exercícios que permitem uma avaliação mais ampla; o B, por apresentar atividades centradas em exercícios práticos, mas sem oferecer experimentos; no E, identificado como o único a trazer boas atividades diversificadas;

2. O enfoque em vídeos e recursos multimodais: o livro D é valorizado por propor atividades que utilizam vídeos como ferramenta para avaliação, permitindo reflexões e avaliações sobre temas como respiração celular;

3. A ausência de projetos experimentais: foi observada uma lacuna em todos os livros analisados no que diz respeito a projetos experimentais, uma abordagem que possa incentivar a prática direta e a experimentação.

16. Com base na sua análise do texto, esse livro seria aprovado para o uso na sua escola? Se sim, em qual opção 1 ou 2?

Encontra-se, na fala dos docentes, a valorização dos livros que contextualizam questões ambientais e promovem reflexões cidadãs nos alunos. Tais obras são consideradas essenciais para sensibilizar os alunos sobre a importância de questões socioambientais e para estimular o pensamento crítico em relação ao seu papel na sociedade, consoante a fala dos docentes-cavaleiros:

Eita, Livro B, que seria o dois. Eu também. Só iria complementar com algumas atividades e experimentos que estão faltando. Mas o principal aqui, no momento, é o que está mais focado: o meio ambiente. [...] Dá para observar também que, se no dia a dia, a gente fosse escolher um livro para um ano todo ou para três anos, a gente não tem todo esse tempo de analisar [...] (Shina de Cobra – Videogravação – Livro A e B).

O livro D nos atende (Shina de Cobra – Videogravação – Livro C e D).

Aprovado, o livro E (Shina de Cobra – Videogravação – Livro E e F).

Não, eu não aprovaria (Shina de Cobra – Videogravação – Livro G).

Analisando a fala de Shina, encontram-se, como possibilidades de escolha, após as avaliações, os livros A, B, D e E, que atendem à sua proposta didática e são adequados para o uso escolar.

Sob essa ótica, a fala do Seiya detona:

Eu escolhi o livro B. É para hoje, né? Para a próxima, a gente vai estar reavaliando. Nesse momento, dentre esses dois que a gente tem aqui, por ele tratar muito da questão ambiental, que é um tema importante para a gente conversar com os alunos na sala de aula e gerar reflexão, eu escolheria ele [...] (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro A e B).

Sim, o D. Eu coloquei 'não' para o primeiro mesmo. O livro C, não aceito. Eu não escolheria ele para a escola. Não atende. E o livro D, sim. Por vários motivos, né? Pronto, para mim, dos dois, o livro a ser escolhido no futuro, eu vou escolher o definitivo, né? É o livro D. Eu acho que estou com preferência pelo D (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro C e D).

Aprovaria o E, e o F já descartaria (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro E e F).

Eu coloquei que não (Seiya de Pégasus – Videogravação – Livro G).

A fala do Seiya abre, como possibilidades para a escolha, após as avaliações, os livros B, D e E, com base em critérios pedagógicos, adequados à sua prática docente.

As falas indicam que os livros A, B, D e E se destacam, por oferecer uma abordagem mais completa e alinhada com as necessidades pedagógicas, assim,

segundo a análise dos docentes, esses atendem melhor às expectativas de integrar temas relevantes, de forma prática e significativa, contribuindo para o desenvolvimento de competências essenciais nos alunos. Portanto, é pontuado:

1. A importância da abordagem reflexiva e cidadã: os docentes reconhecem a importância de livros que superam o conteúdo técnico e incentivam reflexões críticas sobre o papel do aluno como cidadão. Assim sendo, chamam a atenção nesse quesito os livros A, B, D e E;

2. O reconhecimento de limitações no processo de análise e escolha: os docentes apontam que o processo é complexo e, muitas vezes limitado pelo tempo, o pode levar a escolhas inadequadas ou baseadas em critérios pouco aprofundados, reforçando a necessidade de uma análise mais detalhada e coletiva.

O sexto encontro foi dividido em duas etapas: a primeira para que os docentes pudessem revisar os livros analisados e suas anotações a fim de escolher os dois livros, primeira e segunda opção, selecionando-os a partir dos momentos formativos. Concomitantemente, a avaliação da oficina didática interdisciplinar foi feita e finalizada com o reconhecimento dos LDs trabalhados.

Nesta etapa, os professores revisitaram todos os livros didáticos que analisaram nos encontros, com as devidas anotações, com base no roteiro (apêndice 3), para escolher dois livros, por ordem de prioridade, que desejariam trabalhar na escola, considerando que o escolhido no PNLD poderá ser uma das duas opções (figura 17).

É importante que tal escolha seja bem analisada e refletida, pois durará por três anos. Entretanto, apesar do último PNLD ter ocorrido em 2021, com as mudanças recentes no novo Ensino Médio aprovado no terceiro governo Lula, ainda não se tem previsão de quando acontecerá a nova edição, sabemos, apenas, na atual conjuntura, que ela passará do prazo previsto inicialmente.

Neste contexto, foi solicitado que os docentes motivassem as suas escolhas (apêndice 4) e as apresentassem na roda de diálogo para o conhecimento do outro e do pesquisador. Dessa forma, um papel para que eles fizessem um levantamento das suas motivações para a apresentação coletiva e, posteriormente, confeccionasse um card com as escolhas.

Figura 17 – Revisitando os livros didáticos e o roteiro das suas escolhas



Fonte: Autoria própria (2024)

Nessa etapa, de posse do roteiro para avaliar a oficina didática (apêndice 4) e, após o tempo de reanálise e revisitação do material produzido pelos docentes, durante os encontros três a cinco, eles relataram a respeito dos livros escolhidos nas duas opções, apresentando justificativas para o ocorrido. Posteriormente a isso, tem continuidade a avaliação final do processo.

A amazona Shina de Cobra inicia a avaliação, declina a sua escolha e apresenta a sua motivação:

A minha primeira opção foi o livro E, aí eu preciso dizer o motivo né, pelo qual eu escolhi? Ele é bastante atraente, tem bastante conteúdo que a gente pode trabalhar, tudo, a questão do aquecimento global, a questão dos conteúdos em si, ele abrange tudo, os exercícios, a questão científica, como o aluno ele consegue, além de trabalhar no livro em busca incluir mensagens e vídeos, na parte dos experimentos, nesse livro E, ele faz muito isso também, ele ainda engloba outras disciplinas, pra trabalhar química, pra trabalhar geologia, eu gostei das imagens, o gráfico, tudo organizado, e a parte social né, como o aluno ele consegue ver isso no dia a dia, porque ele é bastante atual (Shina de Cobra – Videogravação).

Shina permite observar que a sua visão se destaca nos diferentes estágios do processo ensino-aprendizagem: quer sejam pedagógicos, didáticos e interdisciplinares, sendo que a escolha dela por determinados materiais possibilitou uma avaliação da docente nos seguintes aspectos: atratividade, relevância dos conteúdos, a aplicação prática; interdisciplinaridade; recursos multimodais apresentados como mensagens, vídeos e experimentos, que diversificam as vivências e valorizam os diferentes estilos de aprendizagem; o design do livro, que contribui para a escolha e a forma de como esse material está organizado, com gráficos, imagens e disposição dos conteúdos, facilitando a compreensão dos alunos; e a possibilidade de envolvê-los como cidadãos críticos e ativos, dando-lhe oportunidade

de ser protagonista no processo, fato que remete a Pedreira (2016), segundo o qual, cada usuário apresenta uma visão do livro didático.

Sob tal perspectiva, o cavaleiro Seiya de Pégasus, declara sua escolha, observe:

Livro E. Eu coloquei aqui também, comparando com os demais livros, o livro E faz uma abordagem ampla dos conteúdos, apresenta uma linguagem acessível, o seu conteúdo contextualizado, com diversidade de ilustrações que facilita o aprendizado, e também a capacidade de estimular a quantidade, a produção e a construção do conhecimento de forma mais ampla (Seiya de Pégasus – Videogravação).

A análise de Seiya permite observar que ele enxerga, nesse material, uma ferramenta que: combina a amplitude de abordagem, acessibilidade da linguagem e a contextualização dos conteúdos, apresentando uma diversidade de ilustrações como recurso facilitador do aprendizado e a compreensão dos conceitos; estimula, ainda, a produção e construção do conhecimento para um processo ativo, incentivando a participação dinâmica no aprendizado, além de promover o pensamento crítico e criativo. Portanto, e a forma como ele é organizado é vista como possível de atender às demandas para um ensino inclusivo e significativo.

Deste modo, os professores gostaram do livro e fizeram outros comentários sobre ele que seria a primeira opção e a escolha convergente. Observe:

É, um livro bom. Na imagem aqui, ele faz as relações com o meio ambiente aqui para a sala de aula. Ele está trabalhando, explora uma diversidade Ele explora sustentabilidade, a questão ambiental, agrotóxico. Aqui mesmo tá falando, da era do gelo, então você pode passar um filme, vai deixar mais divertida a aula, para deixar o professor mais livre (Seiya de Pégasus – Videogravação).

Ele é muito atual, para esse momento que nós estamos vivendo agora, ele traz tudo isso. Ele é tranquilo. Ele explora tudo. A questão da sustentabilidade vê. Ele dá na verdade, o passo a passo. Você vai até o passado, por que você vê o processo biogeoquímico lá e depois a parte atual (Shina de Cobra – Videogravação).

Com base nos dois comentários anteriores, foi perguntado quais os usos que eles veem, como possíveis, para utilizar esse livro didático, seja para uso pessoal ou para uso na escola, e as respostas deixou os envolvidos, nesse processo, encantados com possibilidades de fazer uma didática, porquanto os diversos usos do livro didático, de acordo com cada usuário, são apontados por Pedreira (2016) e vivenciados em na oficina didática:

Esse livro, eu compraria. Eu compraria entendesse, quando eu fosse na livraria e olhasse, como eu já gosto de comprar livro eu iria fazer a compra dele. Não, para mim. Para o que eu tenho lá em casa, eu tenho alguns livros, por que é um livro né, que vai ajudar a trazer até para trabalhar também, por que ele tem uma boa temática e por que também explora tudo, né (Seiya de Pégasus – Videogravação).

Ahan! Por que veja, a parte científica dele, é uma parte científica. Tanto o aluno de ensino médio acessível, ele compreende. E a gente, que também já é da área, também serve de apoio. A gente consegue perceber isso como um apoio para a gente no dia a dia. Não somente para o aluno, mas para o próprio professor. Para ele conseguir desenvolver algo a mais (Shina de Cobra – Videogravação).

A análise da fala de Seiya permite visualizar uma perspectiva pessoal e prática, com ênfase em sua atratividade e utilidade para contextos, além da sala de aula, ao perceber que os materiais didáticos podem integrar a cultura de aprendizado e contribuir para a formação continuada do professor. Sob essa visão, na fala de Shina, é observado que ela destaca o valor científico e pedagógico, tanto para estudantes quanto para professores, enriquecendo o processo ensino-aprendizagem, ao se preocupar com a construção e o desenvolvimento do conhecimento para os diferentes perfis.

Entretanto, como segunda opção, houve divergência entre os professores, e cada um escolheu a sua, com base em motivações a seguir:

Na segunda opção, eu botei o livro A. [...] Ele é mais acessível para o aluno entender. É um conteúdo mais assim, ele entende mais rápido, [...] É um livro mais voltado realmente para o aluno. Para aquele aluno que não gosta muito de ler. [...] O que a gente escolheu primeiro, ele é ótimo, mas para aquele aluno que não gosta muito. A minha segunda opção seria o livro A. Porque ele traz o conteúdo e de cara o aluno já entende aqui. Porque ele não tem tanta coisa. Tem, mas é um pouco resumido, é mais acessível para ele. Ele envolve conteúdos resumidamente mais que seja bem dinâmico (Shina de Cobra – Videogravação).

Nessa perspectiva, na fala de Shina de Cobra, é encontrada uma análise comparativa entre o livro A e o E, apresentando reflexões de como diferentes materiais atendem a perfis variados de turmas. O livro A é visto como uma ferramenta estratégica para turmas com dificuldades de compreensão ou menor interesse em leitura, enquanto o livro E se mostra mais abrangente.

Assim, a escolha entre os dois materiais depende diretamente das características das turmas e dos objetivos pedagógicos. A fala nos oferece importantes percepções sobre os critérios de escolha de materiais didáticos, especialmente, em relação à acessibilidade e à dinâmica de apresentação dos

conteúdos. É importante reconhecer também a relevância de adotar materiais diversificados que possam atender aos diferentes perfis e necessidades dos alunos, reconhecendo como cada recurso pode ser articulado no processo de ensino-aprendizagem.

Nesse cenário, Seiya analisa:

Eu escolhi o livro B, [...] Por que aqui comparando com os demais livros, exceto o E, ele faz uma abordagem objetiva, mais objetiva, nos objetivos dos autores com os conteúdos, aí apresenta uma linguagem acessível, um contexto bom e atualizado, na questão climática, mudança climática né, o que traz uma reflexão para o aluno, ele consegue ver e entender o que está acontecendo, levando a reflexão e a construção do conhecimento, ele trata aqui sobre agrotóxico também, mudança climática, apresenta aqui algumas questões dissertativas. Mas ele traz também aqui, a questão do Recife bem didático e eu acho importante, as imagens são boas, é bem ilustrado [...] (Seiya de Pégasus – Videogravação).

Dessa forma, verifica-se que Seiya de Pégasus, escolhe o livro B, como segunda opção, devido à sua objetividade, linguagem acessível à contextualização, além de apresentar reflexões críticas com a apresentação de temas regionais. Tal escolha reflete uma preocupação com o equilíbrio entre os conteúdos acessíveis, atuais, relevantes e visualmente atraentes, tornando o livro uma opção sólida para a prática em sala de aula.

Ao serem perguntados se eles tinham mais comentários a fazer sobre a sua segunda opção, antes de dar continuidade, houve, ainda, o seguinte complemento da sua escolha, finalizando a etapa da escolha dos livros didáticos:

Eu sou muito bairrista, então ter alguma particularidade da minha terra, me chama atenção. Não que se não tivesse, não fosse importante né, mas para mim. Justamente, tem uma imagem de alguém usando a ciclofaixa do Recife, de repente, sou eu, uma coisa que eu faço, chama a minha atenção, a do meu aluno ali. Pronto é, mas voltando mais para o conteúdo, ele é mais objetivo, comparado com o primeiro, mas não é tão contextualizado com a questão climática quanto o primeiro (Seiya de Pégasus – Videogravação).

Depois dos comentários expostos, foi dado um tempo, a fim de que repensassem suas escolhas, caso assim desejassem, antes de reconhecerem as opções determinadas. No entanto, não foi necessário, pois ambos mantiveram preferências, dando sequência a terceira questão da avaliação referente à oficina didática.

Para finalizar a avaliação do roteiro da oficina didática (apêndice 4), na terceira questão, perguntado “Como os momentos ajudarão para as próximas escolhas do LD iniciando no ciclo (2025-2027)?”. Outrossim, considerando que, com a nova reforma

do ensino médio em 2024, é possível que o ciclo de escolha não se dê em 2025, mas, no ano seguinte “Gostaria de que vocês refletissem sobre essa demora na permanência do livro didático, que deveria ter sido finalizado em 2024”. Sob esse panorama, apesar do professor Seiya não ter vivenciado o processo de escolha do PNLD, tendo, apenas, um ano de escola, ele passa pelo mesmo problema com o livro que a escola adotou. Observe a fala dos docentes sobre o livro que eles trabalham atualmente:

Não, o livro da gente eu achei muito solto, muito fragmentado. Eu o acho pesado, a parte de genética dele é pesado para o aluno (Seiya de Pégasus – Videogravação)

O livro da gente, parece que ele não foi, assim, produzido por um biólogo né, uma pessoa que não sabia nem que conteúdo estava colocando ali, ou estava colocando aleatoriamente. Porque não tem como o aluno aprender tal conteúdo se ele não teve uma base lá atrás, se não teve um acompanhamento do primeiro livro, não é? É muito complicado. A gente tinha uns livros que não eram por áreas, eram à disciplina, e quando passou a ser por áreas, misturou muito, ficou complicado. Muito resumido. E questões de exercícios nenhum, às vezes um exercício que aborda vários conteúdos num só [...] (Shina de Cobra – Videogravação).

Na análise da fala de Seiya de Pégasus, é perceptível a desaprovação do livro atualmente utilizado, devido à sua estrutura fragmentada, à organização do conteúdo e à densidade do conteúdo de genética, que prejudicam a experiência no processo ensino-aprendizagem, exigindo intervenções significativas para torná-lo de fácil leitura. Outro ponto observado é que os materiais didáticos precisam conciliar organização, clareza e contextualização para atender às demandas dos professores e alunos.

Em contrapartida, na análise da fala de Shina de Cobra, observa-se uma abordagem ainda mais crítica em relação ao livro atualmente utilizado. Ela aponta problemas como a fragmentação, a superficialidade e a inadequação para o público-alvo, tornando-o um recurso ineficiente reforçando também a necessidade de uma abordagem mais criteriosa no momento da escolha, em que se evidencia falhas no planejamento dessa etapa, gerando impactos negativos para professores e alunos.

Quanto à pergunta inicial, “Como os momentos ajudarão para as próximas escolhas do LD iniciando no ciclo (2025-2027)?” Após algum tempo de reflexão, eles responderam da seguinte forma:

Eu estou tentando transformar isso em texto, mas eu acredito que isso aqui, esses tópicos aqui, os critérios: avaliação visual, acessibilidade, já dá um norte bom para a gente escolher o próximo. [...] Então, por exemplo, em 25, 27, quando o livro chegar, quem sabe a gente recorra para um material como esse para ter critério de seleção (Seiya de Pégasus - Videogravação).

Através dos critérios adotados, nas apresentações do livro apresentando, tais: apresentação visual, acessibilidade, conteúdos e objetivos. Todo esse momento foi crucial para a escolha do livro (Shina de Cobra - Roteiro escrito).

Esses momentos ajudarão a gente eu acho, não só apenas por esse ponto né, mas até pelos critérios né, aqui oh, muito legal. É muito legal aqui né, esse grupo de critérios que a gente fez um pódio aqui. Foram 15 posições (Seiya de Pégasus - Videogravação).

Analisando a primeira fala de Seiya de Pégasus, observa-se que os critérios utilizados na ODI podem ser aplicados em uma futura seleção dos materiais didáticos, facilitando a escolha em momentos posteriores, quando um novo livro será escolhido, considerando a realidade dos estudantes com os quais eles trabalham em sua prática docente.

Contudo, a escrita de Shina de Cobra revela que a escolha dos livros didáticos foi fortemente influenciada pelos critérios apresentados na ODI, porquanto esse processo vivenciado foi essencial para garantir a escolha dos materiais escolhidos, a fim de que atendessem às necessidades dos alunos e/ou aos objetivos pedagógicos propostos.

Na hora em que surge a segunda fala de Seiya de Pégasus, é possível observar que, os momentos de análise e reflexão, bem como os critérios estabelecidos, foram fundamentais para a escolha dos livros didáticos, permitindo uma análise cuidadosa dos materiais que foram apresentados na ODI.

Enquanto o diálogo se desenvolvia sobre a avaliação da oficina didática, a professora decidiu contar como aconteceu a escolha do material do PNLD 2021 e como foi a prática para a seleção das obras atuais.

É. Por que antes, a gente não analisava o material desse jeito (Shina de Cobra - Videogravação).

Tão detalhado, né. A preocupação de ver os seis critérios (Seiya de Pégasus - Videogravação).

Desse modo, deu margem a alguns questionamentos: Como vocês faziam? Qual a razão do livro ser escolhido? Vocês utilizaram algum critério para escolher as duas obras para a área de Ciências da Natureza?

A gente olha, por exemplo, juntava os professores de química, física e biologia. Aí ficava um olhando o livro, aí a gente observava o conteúdo que a gente ia dá, pelo conteúdo, então na hora da análise era mais pelo conteúdo e, não pela ilustração do livro. Essa coisa que a gente está vendo aqui, a clareza. Tem mais conteúdo de biologia nesse livro aqui do que esse. Aí no outro livro, não tinha tanto conteúdo para biologia e física, mais tinha mais conteúdo para química. E ficava aquela discussão de três professores [...] (Shina de Cobra – Videogravação).

É. Imagino! (Seiya de Pégasus – Videogravação).

Poxa não tem nada para química né, e agora? Ai eu pegava outro livro e tinha mais material de química, mas não tinha de física. Então ficou, mais a questão do conteúdo e não, no contexto geral (Shina de Cobra – Videogravação).

Não teve aqui né (Seiya de Pégasus – Videogravação).

Analisando as falas, principalmente da Shina de Cobra, percebe-se as dificuldades práticas enfrentadas, por um grupo de professores, na tentativa de escolher um livro de área. O foco no processo, vivenciado por ela, foi a adequação dos conteúdos ao currículo de cada área, buscando o equilíbrio entre as disciplinas. Essa situação, que ocorre desde a edição 2021 do PNLD, devido à reformulação do Ensino Médio em 2017 e à implantação da BNCC, revela a complexidade da escolha, considerando as diversas necessidades pedagógicas, visto que um único recurso precisará cobrir a área do conhecimento.

Nesta situação, o relato da professora foi interpelado para entender qual o tempo disponibilizado para a análise e a escolha, quais critérios foram definidos para a seleção, considerando que o livro didático seria utilizado por três anos para a área de Ciências da Natureza, levando em conta que cada obra didática era composta por 6 volumes, totalizando 42 livros para análise.

É, uma manhã. Uma manhã (Shina de Cobra – Videogravação).

Como é que? Chegava as sete horas aqui é? (Seiya de Pégasus – Videogravação).

É que foi aqui (Shina de Cobra – Videogravação).

E como é que vocês fizeram isso? (Ikki de Fênix – Videogravação).

Em um tempo rápido (Shina de Cobra – Videogravação).

Caramba! Realmente! (Seiya de Pégasus – Videogravação).

Foi em um tempo rápido, muito rápido mesmo. Então assim, foi tudo muito rápido. Analisou bora, aí lá vem um bloco, um outro bloco de livro (Shina de Cobra – Videogravação).

É, não tinha critério, um critério tão detalhado assim. Tem, apenas, o critério que é o conteúdo (Seiya de Pégasus – Videogravação).

É, não era tão detalhado assim. Aí a gente tinha, a primeira e a segunda opção. É, o tempo foi mínimo (Shina de Cobra – Videogravação).

A fala de Shina de Cobra revela que o processo de seleção dos livros foi realizado de forma rápida e sem critérios detalhados, focando principalmente no conteúdo. Nos estudos de Perrelli, Lima e Belmar (2013) e Rosa e Mohr (2016), são apresentados o relato de que a falta de tempo para a realização de uma escolha criteriosa do LD resulta em escolhas que nem sempre atendem às necessidades do professor. Quando a escolha é realizada de maneira célere, por falta de tempo e pela ausência de outros critérios, isso influencia a escolha e pode ter resultados diferentes do planejado.

No terceiro encontro, foi feita uma reflexão interessante relacionada à escolha do livro didático, ao tempo de aula reduzido com a reformulação da formação geral básica realizada no governo Temer, aplicada, apenas, em escolas públicas e frente ao trabalho docente diante dessa realidade, fato que causou uma mudança profunda e impactou de forma abrupta a dinâmica na sala de aula. Comprove:

1. Quanto às consequências, o que os professores experienciam em uma escolha não tão adequada por falta de tempo ou de condições no momento da escolha:

Eita, o aluno, né? (Shina de Cobra – Videogravação).

E a gente também, que não vai se sentir confortável ao trabalhar com um livro que a gente passou a não gostar (Seiya de Pégasus – Videogravação).

Às vezes, geralmente a gente acaba o encostando (Seiya de Pégasus – Videogravação).

Pois é, às vezes eu fico reclamando do livro que a gente tem (Shina de Cobra – Videogravação).

Pronto! Nesse aspecto, o livro que a gente tem, ele é muito assim, ele é muito intrincado, a leitura dele é muito pesada, até agente, eu leio, e às vezes eu prefiro dá uma ideia melhor daquele texto ali (Seiya de Pégasus – Videogravação).

É, veja a parte genética desse livro. É densa (Seiya de Pégasus – Videogravação).

É horrível. Ela tem que ser aberta, assim (Shina de Cobra – Videogravação).

Eu agora tô falando de transcrição, meu amigo, o livro [...] (Seiya de Pégasus – Videogravação).

Até uma aluna veio fazer, ela me perguntou lá em off, ela não tinha entendido que o texto do livro tava falando de transcrição. Porque o texto realmente é complicado, né? Aí eu disse, em sala eu, né? Aí fui para o quadro, aí ela entendeu (Seiya de Pégasus – Videogravação).

Na análise das falas dos cavaleiros, Shina de Cobra e Seiya de Pégasus, observa-se que refletem as dificuldades enfrentadas por eles ao lidar com o livro que consideram de difícil compreensão, especialmente na parte de transcrição genética, mencionando a falta de clareza, a linguagem científica densa, o que dificulta o ensino, levando os professores a recorrerem às estratégias alternativas para garantir que o conteúdo seja entendido pelos alunos.

2. Quanto a redução na formação geral básica em Biologia, unicamente, em escolas públicas frente ao trabalho docente junto a essa realidade:

Ai veja, Ikki isso é uma aula. É uma aula de Biologia (Shina de Cobra – Videogravação).

Síntese proteica, é uma aula (Seiya de Pégasus – Videogravação).

É uma aula só. Tu tem noção o que é isso? Porque antigamente eu trabalhava três, quatro aulas de biologia aqui durante a semana, com esses meninos, em cada sala. Uma aula, Ikki. Cinquenta minutos, Ikki. Não dá. Em Biologia tem muita coisa pra ser trabalhada. Tem muita coisa. Biologia não é uma disciplina fácil. Ela tem muito conteúdo. Ela tem muita coisa pra ser mostrada. Em uma aula, é difícil, né? Por isso que eu pego a aula da trilha, pego a aula da trilha, pego a aula da trilha (Shina de Cobra – Videogravação).

Eu pego a aula da trilha. É igual a aula da trilha. É (Seiya de Pégasus – Videogravação).

Neste sentido, na fala dos professores, observa-se a dificuldade em ensinar Biologia, após a reformulação do Ensino Médio, com a redução da carga horária na formação geral básica e a implantação de itinerários formativos, dado o volume e a complexidade do conteúdo, além da pressão do tempo. Por esse motivo, a amazona Shina de Cobra e o cavaleiro Seiya de Pégasus utilizam, como estratégia para lidar com esse problema, a utilização da aula da trilha, a fim conseguir trabalhar conteúdos que demandam maior tempo.

No quinto encontro, durante análise do livro que os professores utilizam na escola, surgem os seguintes relatos:

Qual o livro de ciências da natureza que a gente tem? O que é que a gente faz com aquele livro? Ele é super resumido, aí eu nem trabalho tanto ele. Eu tava dando aula no primeiro ano na época, [...], o aluno e eu fizemos uma atividade com aquele livro e os meninos ficavam dizendo, [...] a resposta não está aqui não. Aí eu disse, bora procurar em outro. Bora para o segundo livro, aí eu disse, oxe, a resposta é essa aqui aí eu disse realmente, não tinha nos três livros. Então quem foi organizar isso aí, realmente, poxa. Não era professor de Biologia não, ele não dá nenhuma base para o aluno, nenhum caminho para o aluno, conseguir pesquisar (Shina de Cobra – Videogravação).

É, também concordo (Seiya de Pégasus – Videogravação).

Analisando a fala de Shina de Cobra e Seiya de Pégasus sobre o livro que utilizam em sua prática: a primeira compartilha sua experiência prática com o livro, expressando críticas quanto à organização do conteúdo e à forma como o conteúdo é apresentado, relatando o quanto a organização do livro necessitava de maiores intervenções pelos professores no processo ensino-aprendizagem.

Para finalizarmos o momento, houve o reconhecimento dos livros que eles analisaram por letra, e que, doravante, iam conhecer a identificação completa dos materiais analisados, do livro A ao G, ao dedicarem tempo e reflexão em busca de uma análise mais aprofundada, visando uma escolha adequada ao que foi produzido ao longo da ODI, juntamente com os resultados obtidos. Eis as falas dos nossos docentes-cavaleiros:

Eita, o G é diálogo, é? Eita! Olha: o F que é o moderna plus. Eita! E o E? (Shina de Cobra – Videogravação).

Então, tá coerente com o que eu fiz. O E, eu não tou enxergando que é o autor. Ah, rapaz. Essa editora é a Scipione, essa editora é tradicional né? (Seiya de Pégasus – Videogravação).

O moderna plus, a gente não estava trabalhando com ele? A gente está trabalhando com ele? (Shina de Cobra – Videogravação).

Então, a análise foi coerente. A gente reprovou esse livro (Seiya de Pégasus – Videogravação).

É e o que a gente está trabalhando. Ahn! [...] Meu Deus, que coisa interessante (Shina de Cobra – Videogravação).

A análise das falas dos cavaleiros Seiya de Pégasus e Shina de Cobra rememora o processo de avaliação dos livros didáticos na ODI, em que os citados participaram de forma crítica e reflexiva, percebendo a coerência das análises, os motivos que levaram à rejeição dos livros por não atenderem às necessidades pedagógicas.

Em relação à segunda opção dos cavaleiros e aos diálogos promovidos na ODI, destaca-se a riqueza gerada pela reflexão da prática, resultado das análises realizadas, inclusive do livro reprovado que eles utilizavam no dia a dia.

E a FTD que é a segunda que eu escolhi, também é um livro tradicional (Seiya de Pégasus – Videogravação).

Cadê o livro A? (Shina de Cobra – Videogravação).

Olha ele aqui, é o Ser protagonista. Eu já trabalhei com ele. Ele é muito resumido e esse aqui eu tenho em casa também (Seiya de Pégasus – Videogravação).

É, está coerente (Seiya de Pégasus – Videogravação).

Legal, rapaz, eu gostei. Esses dois que eu acabei escolhendo, eu não conheço. Não conheço os autores, mas conheço a editora (Seiya de Pégasus – Videogravação).

Então está tudo coerente, eu gostei de saber dos livros que eu li, além do que eu sei (Seiya de Pégasus – Videogravação).

Menino, ainda bem viu? Por que a gente tinha reprovado, porque a gente realmente não gosta de usar no dia a dia. Então nós, realmente fomos coerentes (Shina de Cobra – Videogravação).

A análise da fala dos cavaleiros Seiya de Pégasus e Shina de Cobra rememora as suas preferências e as razões pelas quais certos livros foram aprovados, destacando a importância da coerência nos critérios de escolha: como a clareza do conteúdo, a adequação ao contexto pedagógico, o desejo de um material mais interessante para o aluno e para sua prática pedagógica. A troca de experiências durante a ODI ajudou a refletir sobre os critérios, e, mesmo que cada professor tenha escolhido uma segunda opção diferente, isso permitiu uma reflexão sobre suas práticas.

Outro ponto refletido na ODI é a baixa diversidade de editoras que conseguiram ser aprovadas no PNLD 2021, bem como a concentração de uma única editora que atendeu os requisitos apresentados para a aprovação da obra didática.

Veja o quanto uma editora ganhou após a aprovação dos livros (Ikki de Fênix – Videogravação).

Pois é! (Seiya de Pégasus – Videogravação).

Quantas editoras? (Shina de Cobra – Videogravação).

Quer dizer, ali a gente só tem três né. Quer dizer o livro C, D, F e G é tudo moderna é? Ela tem mais de 50% das obras (Seiya de Pégasus – Videogravação).

É, mais de 50% (Shina de Cobra – Videogravação).

Apesar de um dos livros ser utilizado pelos professores no dia a dia, um ponto de receio do pesquisador, no momento da descaracterização da obra, era que ele fosse reconhecido e pudesse gerar algum tipo de reconhecimento fora do tempo. Entretanto, mesmo que isso acontecesse, na oficina, os professores poderiam refletir se o autor contempla a realidade escolar que eles vivenciam em sua prática docente, mas o fato não aconteceu. Veja:

Mas não (Seiya de Pégasus – Videogravação).

A gente não conseguiu identificar não (Shina de Cobra – Videogravação).

Não consegui identificar (Seiya de Pégasus – Videogravação).

Um dos fatos que nos chamou a atenção, durante a oficina, foi o acesso à ata de escolha do livro didático, para saber quais livros foram escolhidos pela escola na área de Ciências da Natureza e a rejeição dos professores no uso diário desses livros. Considerando que se trata de uma escolha com duas opções, qualquer uma das duas poderia chegar à escola, mas o livro que chegou foi a primeira opção, e, mesmo assim, há resistência por parte dos professores em utilizá-lo. Comprove:

É (Seiya de Pégasus – Videogravação).

É a quantidade de exercício que não existe, não existe uma quantidade razoável não tem né. Aí você vai procurar um exercício daquele conteúdo, aí você não acha, para ter continuação (Shina de Cobra – Videogravação).

Do livro que estamos usando né (Seiya de Pégasus – Videogravação).

Esse aí, moderna plus (Seiya de Pégasus – Videogravação).

É. Ele causa um problema para você, quando vai administrar a sua aula e causa um problema para o estudante também não é? (Ikki de Fênix – Videogravação).

É (Seiya de Pégasus e Shina de Cobra – Videogravação).

Enquanto o diálogo ocorria sobre as escolhas dos livros pelos professores, situações visualizadas chamaram a atenção: isso porque foi percebido que, apesar de o professor gostar do livro, ele não conhecia o autor da primeira opção. Assim, o livro escolhido, unanimemente entre os professores, constava como a segunda opção no documento oficial enviado pela escola ao MEC, e fato que foi reconhecido como escasso o tempo para a discussão. Observe:

Eu nem conheço esse livro, mas eu escolhi em primeiro lugar, rapaz (Seiya de Pégasus – Videogravação).

Ah, a gente escolheu né? (Shina de Cobra – Videogravação).

Foi a gente (Seiya de Pégasus – Videogravação).

[...]

Era a segunda opção do que vocês escolheram. Poxa vida! (Seiya de Pégasus – Videogravação).

Por isso eu disse a você Ikki, eu não escolhi esse livro como primeira opção, não. Eu escolhi esse, mas lá tava como naquele documento [...] (Shina de Cobra – Videogravação).

O que vale é o documento (Seiya de Pégasus – Videogravação).

O que a gente escolheu hoje, ficou como segundo foi? A gente errou não foi? (Shina de Cobra – Videogravação).

Não, menina (Seiya de Pégasus – Videogravação).

Não, foi porque como eu tava dizendo, foram mais de uns quatro, cinco professores num dia. O tempo pequeno, o horário assim. Ah tem que ir embora, ah escolhe o livro aí [...] (Shina de Cobra – Videogravação).

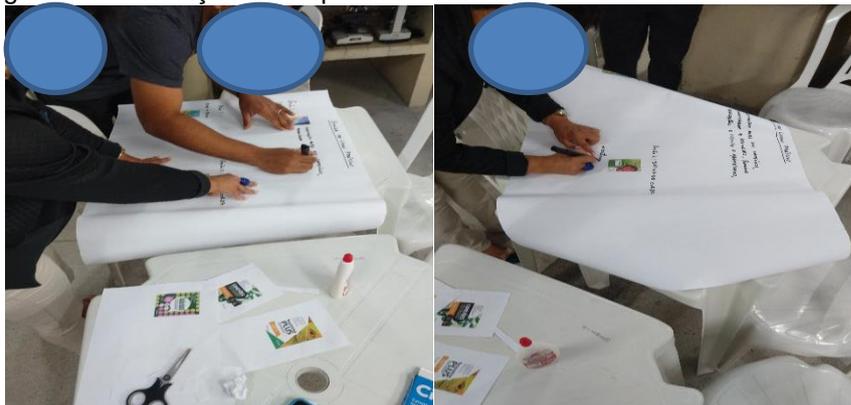
Esse deve ser um livro bom, pelo jeito (Shina de Cobra – Videogravação).

[...]

Analisando a luz da fundamentação teórica, essa situação também foi descrita por Perrelli, Lima e Belmar (2013), que remetem à categoria de escolha do LD. Os autores apontam que, no momento da seleção para o triênio, os professores dispõem de pouco tempo para discussão entre os pares. Segundo Rosa e Mohr (2016), a escolha individual apresenta desafios, pois o tempo destinado à análise da obra é insuficiente, além da possível falta de espaço adequado para essa atividade. Como resultado, a seleção do material acaba ocorrendo em um momento alheio à rotina do professor, o que pode gerar dificuldades na implementação do LD, ao longo do ciclo programado, impactando sua prática docente. Esses problemas também foram evidenciados na ODI.

Analisando as falas dos cavaleiros Seiya de Pégasus e Shina de Cobra, é possível concluir que a ODI aponta como prioridade, o processo de escolha dos livros didáticos e seus desafios envolvidos necessitam de uma reflexão constante sobre a qualidade dos livros a ser proporcionada aos estudantes, além de ser preciso os professores reconhecerem as dificuldades que surgiram ao longo do percurso e suas possíveis melhorias implantadas no próximo ciclo de escolha (figura 18).

Figura 18 – Produção da etapa de reconhecimento com os livros escolhidos



Fonte: Autoria própria (2024)

Para finalizar essa dissertação, é interessante apresentar as expectativas para o futuro da oficina e os próximos passos a serem seguidos, objetivando ampliar essas iniciativas, estendendo-a não, apenas, aos professores de Biologia, mas também aos docentes das demais áreas das Ciências da Natureza, conforme seguinte enunciado:

Tá, agora veja, isso aqui vai ser usado para os professores das escolas públicas? Isso é um projeto ainda para quando? Isso aqui é um projeto científico seu? (Shina de Cobra – Videogravação)

Inicialmente, os dados gerados para a oficina serão utilizados na elaboração da dissertação e dos artigos que serão frutos do trabalho de pesquisa para o Mestrado. Para estudos futuros, serão incluídos os outros profissionais da área, como professores de Química e Física, já que o ENEM está cada vez mais contextualizado por área, seja em Ciências da Natureza ou em outras áreas de conhecimento, segundo a BNCC.

Estando no momento final da apresentação dos resultados da oficina, urge deixar, para você, leitor, algumas considerações:

1. Há disponibilidade para realizar novas ODIs nesta escola-campo ou em outras, onde seja necessário, a fim de promover novos diálogos e participar de novas proposições de pesquisa com temáticas semelhantes.

2. O nosso compromisso, como pesquisador, é apresentar os resultados na escola-campo, para que a comunidade escolar tenha ciência do que foi realizado, conheça a dinâmica utilizada e, desse modo, fortaleça sua parceria com a universidade, sendo fundamental para ambas as partes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação analisou o processo de escolha do livro didático na perspectiva dos professores de Biologia, com o objetivo de investigar os conhecimentos, orientações de ensino, aspectos físicos e representacionais do respectivo componente ao livro que são percebidos e comunicados pelos profissionais de ensino, no momento em que se encarregam da escolha do citado recurso, com base nas reflexões críticas e implicações para o ensino das Ciências, a partir de uma abordagem qualitativa, firmada na estratégia da ODI, fruto de um processo formativo em que são inseridas as análises dos professores participantes da oficina.

A pesquisa partiu de um problema prático vivenciado pelos docentes do Ensino Médio, na área de Ciências da Natureza, em especial, os quais têm a necessidade de selecionar, entre várias obras didáticas, uma que possa guiar e facilitar o processo de ensino-aprendizagem em sua sala de aula, considerando a escolha mais adequada para o seu uso, atendendo às especificidades dos alunos no contexto escolar e sociocultural dos mesmos.

Uma vez que o livro é escolhido pelos professores das diversas áreas do conhecimento, ele permanece disponível por três anos letivos e uma escolha inadequada do material não será, de maneira alguma, corrigida. Com a reformulação do Ensino Médio em 2017 e a implantação da BNCC nas redes estaduais brasileiras, o livro que deveria durar três anos, permanece em vigor até a presente data em diversas escolas brasileiras, mesmo após o final do prazo previsto no edital PNLD 2021.

O desafio pode parecer meramente técnico, mas, durante a ODI, se evidenciou como uma questão complexa, especialmente, no que diz respeito à escolha adequada do material didático, porquanto essa seleção, quando feita de maneira apressada, pode gerar impactos significativos no uso do livro didático ao longo do período previsto. Assim, no decorrer da ODI e de sua análise, busca-se responder aos objetivos específicos que nortearam a tal pesquisa. Para retomá-los brevemente, eis suas apresentações: 1. Analisar as perspectivas que os professores externalizam sobre o processo de escolha do livro didático de Biologia; 2. Analisar como o guia do livro didático é empregado pelo professor na escolha desse material; 3. Identificar os

critérios de escolha do livro didático de Biologia declarados por professores, ao discutirem sobre esse processo, quando estão participando de momentos formativos.

Para responder ao primeiro objetivo, os resultados da ODI revelaram reflexões importantes e valiosas sobre o papel do professor da educação básica, no processo de escolha do LD e no uso desse, no período previsto. Diante disso, o processo formativo foi bem avaliado pelos professores, que convidaram o pesquisador para novas reflexões, no momento em que se aproxima um novo ciclo, além de expandir essa estratégia para os pares, inclusivamente, para outras áreas, além da área de Ciências da Natureza.

De início, foi comprovada que tal estratégia perpassa algumas áreas interessantes do campo do conhecimento, a exemplo de prática e formação docente, políticas públicas educacionais e a necessidade de que a escolha seja verificada e permeada por aspectos epistemológicos, sociais e culturais para auxiliar os professores nesses períodos, possibilitando que juntos gerem momentos provocativos e investigativos.

A pesquisa trouxe contribuições significativas para o campo educacional ao iluminar as nuances e os desafios envolvidos na escolha do LD, especialmente, no que diz respeito às políticas públicas e à formação continuada de professores. Esse material, embora seja amplamente utilizado, muitas vezes, não recebe a atenção adequada nos debates sobre qualidade e equidade na educação, que é, acima de tudo, um ato político (Freire, 1997). Nesse sentido, a escolha do livro didático reflete as visões de mundo, os valores e os objetivos que se deseja transmitir às próximas gerações. Por isso, é fundamental que essa seja feita de maneira consciente, dialogada e fundamentada, considerando tanto as necessidades dos alunos quanto as demandas da sociedade contemporânea.

Em relação ao nosso segundo objetivo específico, ficou evidente que muitos docentes enfrentam dificuldades para realizar análises críticas mais aprofundadas dos materiais disponíveis. A falta de utilização do guia do PNLD é um exemplo desses desafios, indicando a necessidade de formações específicas para familiarizá-los no processo, além de engajá-los para explorar todo o potencial dos materiais, conciliando isso com uma formação contínua para incentivá-los a explorar todos os recursos disponíveis para uma escolha mais assertiva e consciente

Este trabalho contribui para preencher essa lacuna, destacando a necessidade de tratar a escolha do livro didático como um componente essencial do planejamento pedagógico, além de fornecer subsídios para os professores, dessa forma, os resultados permitem elencar elementos que possam servir para propor a criação de uma formação ampla e irrestrita, de âmbito nacional no PNLD, a fim de auxiliar os professores a interpretar e aplicar as orientações do guia, porquanto não adianta, apenas, oferecer o recurso; é necessário ofertar formações para sua melhor utilização.

Ao relacionar os dois objetivos, identifica-se, como desdobramento da oficina, a necessidade de um olhar mais atento para a formação continuada, especialmente, em relação às possíveis dificuldades não supridas na formação inicial; isso inclui um processo mais cuidadoso, com orientações específicas sobre como avaliar e selecionar livros didáticos nos componentes práticos das licenciaturas. Como consequência, os professores recorrem a critérios baseados em experiências empíricas ou subjetivas, que, embora válidos, podem ser insuficientes diante da complexidade dessa escolha.

Em relação ao nosso terceiro objetivo, identificamos que a ODI se mostrou uma poderosa estratégia para estimular a reflexão crítica e dialógica dos professores, pois possibilitou a discussão, o confronto das práticas e o compartilhamento de experiências, proporcionando um ambiente colaborativo, no qual os professores puderam identificar suas prioridades e desafios na seleção de livros didáticos.

No processo de análise, os professores identificaram, nos materiais apresentados, alguns aspectos que chamaram atenção, como: a clareza textual, a relevância cultural e científica, a acessibilidade, a organização visual, o alinhamento com as necessidades específicas dos alunos e com os objetivos do currículo. Esses critérios apresentados refletem uma visão complexa do papel do livro didático, que assume uma função integradora no processo de ensino-aprendizagem.

A pesquisa evidencia, nas falas dos professores participantes, que os materiais didáticos não apresentam, em sua grande maioria, as realidades locais, culturais e sociais dos estudantes brasileiros. A inclusão de atividades práticas e interdisciplinares no conteúdo dos materiais representa uma possibilidade de tornar o ensino mais contextualizado e significativo.

A experiência das ODI na formação continuada mostrou-se um espaço fértil para o fortalecimento da autonomia docente. Ao discutir as implicações pedagógicas,

sociais e culturais de suas escolhas, os professores puderam refletir sobre a sua prática e sobre a articulação entre critérios objetivos e subjetivos na seleção de materiais. Os resultados dessa prática não apenas beneficiam os professores, mas também impactam positivamente os estudantes, que passam a ter acesso a materiais mais adequados às suas realidades e necessidades.

Que esta pesquisa inspire novos olhares sobre o ensino de Ciências e sobre o papel dos professores como agentes de transformação. Como cavaleiros da educação, os docentes carregam a responsabilidade e a honra de iluminar o caminho do conhecimento, superando desafios e construindo um futuro mais justo e inclusivo.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL. TRF-1 mantém decisão a favor de Dilma em caso das pedaladas fiscais. **Folha de S. Paulo**, Brasília, 22 ago. 2023. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/poder/2023/08/trf-1-mantem-decisao-a-favor-de-dilma-em-caso-das-pedaladas-fiscais.shtml>. Acesso em 21 mar. 2025

ALMEIDA, S. F. C. de; AGUIAR, R. M. R. A pesquisa-intervenção na formação continuada de professores e o dispositivo de análise das práticas profissionais, de orientação psicanalítica: revisitando algumas questões e considerações. *Revista educar em Revista*, n. 64, p. 89-101, Curitiba, abr./jun. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/er/n64/0104-4060-er-64-00089.pdf>. acesso em 6 dez. 2024.

AMESTOY, M. B.; TOLENTINO-NETO, L. C. B. Articulações entre o livro didático de biologia e os interesses dos estudantes do ensino médio. *Revista Dynamis*. FURB, Blumenau, v. 23, n. 2, 2017. Disponível em <https://proxy.furb.br/ojs/index.php/dynamis/article/view/6857>. Acesso em 25 ago. 2023.

ANTUNES, C. **Na Sala de Aula**. 3º ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014, 728 p.

BAGDONAS, A.; AZEVEDO, H. L. O projeto de lei “Escola sem Partido” e o Ensino de Ciências. *Alexandria: R. Educ. Ci. Tec.*, v. 10, n. 2, p. 259-277. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/1982-5153.2017v10n2p259>. Acesso em 21 mar 2024.

BRASIL. FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, (2017). *Funcionamento*. Disponível em <http://www.fnde.gov.br/index.php/programas/programas-do-livro/pnld/funcionamento>. Acesso em: 15 ago. 2022.

BRASIL. FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Guia PNLD 2018**. Disponível em https://cchla.ufrn.br/pnld/wp-content/uploads/Guia_PNLD_2018_Biologia.pdf. Acesso em: 22 ago. 2022.

BRASIL. FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Guia PNLD 2019**. Disponível em https://pnld.nees.ufal.br/assets-pnld/guias/Guia_pnld_2019_ciencias.pdf. Acesso em: 22 mar. 2024.

BRASIL. FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Guia PNLD 2020**. Disponível em https://pnld.nees.ufal.br/assets-pnld/guias/Guia_pnld_2020_Apresentacao.pdf. Acesso em: 22 mar. 2024.

BRASIL. FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Guia Digital PNLD 2021**. Obras didáticas por áreas do conhecimento específicas. Por que ler o guia? Disponível em https://pnld.nees.ufal.br/pnld_2021_didatico/pnld_2021_didatico_porque_ler_oguia , acesso em 17 jul. 2023.

BRASIL. FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Guia Digital PNLD 2021, ciências da natureza e suas tecnologias**. Disponível em https://pnld.nees.ufal.br/pnld_2021_didatico/componente-curricular/pnld-2021-obj2-ciencias-natureza-suas-tecnologias . Acesso em 8 jul 2023.

BRASIL. FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Guia Digital: equipe PNLD 2023 – objeto 1 – obras didáticas**. Disponível em https://pnld.nees.ufal.br/pnld_2023_anos_iniciais_ensino_fundamental_obras_didaticas/inicio. Acesso em 27 mar. 2024

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto nacional de estudos e pesquisas educacionais Anísio Teixeira (INEP). Diretoria de avaliação da educação superior (DAES). Exame nacional de desempenho dos estudantes (ENADE) 2021. **Relatório síntese de área** ciências biológicas (bacharelado / licenciatura). Brasília, DF, 2022. Disponível em https://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/relatorio_sintese/2021/Enade_2021_Relatorios_Sintese_Area_Ciencias_Biologicas.pdf. Acesso em 21 de julho de 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

BRASIL. Lei 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. **Lei do Novo Ensino Médio**. Diário Oficial da União, Brasília, 17 de fevereiro de 2017.

BRASIL. Conselho Nacional de educação. Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017. **Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica**. Disponível em http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79631-rcp002-17-pdf&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192. Acesso em 21 mar 2024.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 3, de 21 de novembro de 2018. **Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Disponível em <https://www.semesp.org.br/wp-content/uploads/2018/11/RESOLUCAO-MEC-No-3-DE-21-DE-NOVEMBRO-DE-2018.pdf>. Acesso em 21 mar 2024

BREMM, D.; GULLICH, R. I. C. O papel da sistematização da experiência na formação de professores de ciências e biologia. *Revista praxis educacional*, vitória da conquista, Bahia, Brasil, v. 16, n. 41, p. 319 – 342, edição especial, 2020. Disponível em <https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/6313/5098>. Acesso em 4 de ago. 2023.

BONZANINI, T.; BASTOS, F. A. Formação de professores de Biologia e os avanços científicos recentes: demandas da prática pedagógica. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 6., 2007, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis, 2007. Disponível em: <http://www.fep.if.usp.br/~profis/arquivos/vienpec/CR2/p353.pdf>. Acesso em: 8 ago. 2023.

CELLARD, A. A Análise Documental. *In: POUPART, Jean et al. A Pesquisa Qualitativa: Enfoques epistemológicos e metodológicos*. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2010. p. 295-316. Disponível em https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1932953/mod_resource/content/1/CELLARD%20André_Análise%20documental.pdf. Acesso em: 22 de junho de 2023.

CHOPPIN, A. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. Tradução de Maria Adriana C. Cappello. *Educação e Pesquisa*, Brasil, v. 30, n. 3, p. 549-566, 2004. Disponível em <https://www.revistas.usp.br/ep/article/view/27957/29729>. Acesso em 18 jul. 2022

CONFORTIN, R.; CAIMI, F. E. Saberes e sabores da docência: o que move o professor de biologia na/para a sala de aula? *X ANPED Sul*, Florianópolis, 19 p., 2014. Disponível em http://xanpedsul.faed.udesc.br/arq_pdf/631-0.pdf. Acesso em 20 jul. 2023.

CONFORTIN, R.; CAIMI, F. E. Constituição e Mobilização de Saberes Docentes: Perscrutando Práticas de Professores de Biologia no Ensino Médio. *Revista Brasileira de Pesquisa Em Educação Em Ciências*, 2017(1), 157–181. Disponível em <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4414/2956>. Acesso em 20 jul. 2023.

CRECCI, V. M.; FIORENTINI, D. Desenvolvimento profissional em comunidades de aprendizagem docente. *EDUR, Educação em Revista*. 2018. Disponível em <https://www.scielo.br/j/edur/a/nQhvDHXphVDSmDZ4BHyztPg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 5 ago. 2023.

DAMIANI, M. F.; ROCHEFORT, R. S.; CASTRO, R. F. de; DARIZ, M. R.; PINHEIRO, S. S. Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. *Cadernos De Educação*, nº 45, p. 57-67., maio/ago, 2013. Disponível em <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/caduc/article/view/3822>, acesso em 6 dez. 2024.

DEL PINO, J.C.; EICHLER, M.; LOGUERCIO, R.Q. Avaliação do livro didático e confecção de materiais instrucional alternativos como estratégia de formação continuada de professores. *In: CONGRESO IBEROAMERICANO DE EDUCACIÓN EM CIENCIAS EXPERIMENTALES*. La Serena. Libro de **Actas** del Congreso iberoamericano de Educación em Ciencias Experimentales, p. 67-69, 1998. Disponível em: <http://www.iq.ufrgs.br/aeq/producao/delpino/resumos/chile.pdf>. Acesso em 18 jul. 2022.

FARIAS, G. B. **Disciplina escolar história natural em Pernambuco e os livros didáticos de Valdemar de Oliveira (1939-1965)**. 2020. 332 f. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2020.

FRANCO, L. G.; MUNFORD, D. Reflexões sobre a Base Nacional Comum Curricular: Um olhar da área de Ciências da Natureza. Disponível em <https://revistahorizontes.usf.edu.br/horizontes/article/view/582/267>. Acesso em 12 de mar. 2024.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. *Educ. Soc.*, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out.-dez. 2010. Disponível em <https://www.scielo.br/j/es/a/R5VNX8SpKjNmKPxxp4QMt9M/?format=pdf>. Acesso em 12 de mar. 2024.

GATTI, B. A. **Grupo focal na pesquisa em ciências sociais e humanas**. Brasília: Líber livro editora, 2012.

GATTI, B. A.; BARRETTO, E. S. S.; ANDRÉ, M. E. D. A.; ALMEIDA, P. C. A. **PROFESSORES DO BRASIL: Novos Cenários de Formação**. Brasília, UNESCO, 2019. 351 p.

GARCIA, P. S.; BIZZO, N. A pesquisa em livros didáticos de ciências e as inovações no ensino. *Educação em Foco*, Belo Horizonte, v. 13, n. 15, p. 13-35, 2010. Disponível em <https://revista.uemg.br/index.php/educacaoemfoco/article/view/89/124>. Acesso em 27 ago. 2023.

GAUTHIER, C.; MARTINEAU, S.; DESBIENS, J. F.; MALO, A.; SIMARD, D. Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Tradução Francisco Pereira de Lima. 3ª edição, Editora Unijuí, Ijuí, 2013.

GOMES, A. A. O.; COPATTI, C. Política Nacional do Livro Didático e o PNLD 2021: reflexões a partir das coleções didáticas de Ensino Médio voltadas à grande área de ciências humanas e sociais aplicadas. *REPOD - Revista Educação e Políticas em Debate* – v. 12, n. 2, p. 928-952, mai./ago. 2023. Disponível em <https://seer.ufu.br/index.php/revistaeducaopoliticas/article/view/68118/36091>. Acesso em 8 ago. 2023.

GULLICH, R.I.; EMMEL, R.; PANSERA – DE – ARAUJO, M. C. Interfaces da pesquisa sobre o livro didático de ciências. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7, 2009. Florianópolis. **Atas...** Florianópolis: ABRAPEC, 2009. Disponível em <https://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/viienpec/VII%20ENPEC%20-%202009/www.foco.fae.ufmg.br/cd/pdfs/1062.pdf>. Acesso em 20 ago. 2023.

HANSEN, J. A. **O que é um livro?** Cotia, SP: Ateliê Editorial, 2019. 72 p.

HANSEN, J. A. Nenhuma leitura é natural: o livro como signo. *Ensaio geral*, n.1 (2021), p. 11-22

IMBERNÓN, F. **Formação Permanente do Professorado:** Novas Tendências. São Paulo: Editora Cortez, 2009.

LESSARD, C.; CARPENTIER, A. **Políticas educativas:** a aplicação na prática, ed. Vozes, São Paulo, 2016.

LIMA, S. A. D.; OLIVEIRA, M. C. A.; ROSA, M. D. Análise das imagens de história da vida em livros didáticos de biologia do ensino médio. *Actio: docência em ciências*, v.5, n. 2, 2020. Disponível em <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/11843>. Acesso em 25 ago. 2023.

LIRA, C.G. **A natureza da ciência nas atividades experimentais do livro do professor** “Nutrição e locomoção no organismo humano” – Projeto Sabiah!. 2019. 142 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019.

MARCONDES, M. E. R. As ciências da natureza nas 1ª e 2ª versões da Base Nacional Comum Curricular. Disponível em <https://www.scielo.br/j/ea/a/DfbXPFVwmsvZyKWFvsRjPvc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 20 de mar 2024.

MARINHO, J. C. B.; GONÇALVES, A. C. M.; FERRAZ, J. S.; GLASENAPP, G. M.; GARCIA, K. G. S.; FELICIANI, E. C. R. O livro didático de ciências em questão: uma triangulação entre análises de unidades, concepção de professores da educação básica e visão de licenciandos em ciências biológicas. *Actio: docência em ciências*, v. 5, n. 2, 2020. Disponível em <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/12013>. Acesso em 25 ago. 2023.

MARTINS, I. Analisando livros didáticos na perspectiva dos Estudos do Discurso: compartilhando reflexões e sugerindo uma agenda para a pesquisa. *Pro-Posições*, Campinas, SP, v. 17, n. 1, p. 117–136, 2016. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8643659>. Acesso em: 27 ago. 2023.

MATTOS, K. R. C.; RIBEIRO, W. A.; GULLICH, R. I. C. Análise do conteúdo de botânica nos livros didáticos de biologia do ensino médio. *Amazônia – Revista de educação em ciências e matemática*, v. 15, n. 34, jul – dez, 2019, p. 210 – 224. Disponível em <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/7046/6095>. Acesso em 8 ago. 2023.

MATTOS, K. R. C.; AMESTOY, M. B.; TOLENTINO-NETO, L. C. B. O Ensino de ciências da natureza nas versões da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). *Amazônia - Revista de Educação em Ciências e Matemática*, v.18, n. 40, 2022. p. 22-34. Disponível em <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/11887>. Acesso em 20 de mar. 2024

MANTOVANI, K. P. **O PROGRAMA NACIONAL DO LIVRO DIDÁTICO – PNLD. Impactos na qualidade do ensino público.** Dissertação (Mestrado em geografia humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

MICELI, B.S.; ROCHA, M. B. Análise de textos de divulgação científica sobre genética inseridos em livros didáticos de biologia. *Alexandria – Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, Florianópolis, v. 12, n. 2, p. 121-138, novembro.2019. Disponível em <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/1982-5153.2019v12n2p121/41994>. Acesso em 8 de ago. 2023.

MEDEIROS, W. S.; BRANCHER, V. R.; AULER, N. M. F. Docência, vida e trabalho: um olhar sobre a constituição dos saberes de professores de biologia da educação profissional. *IENCI – Investigações em Ensino de Ciências*, v.27 (2) – Ago, 2022, p. 116 – 132

MEDEIROS, R. C.; PINTO, B. C. T.; SALVADOR, D. F. Abordagem, métodos e perfil de trabalho docente para o ensino de biologia molecular na educação básica. *Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância*, V20, n. 1, 2021.

MEGID NETO, J.; FRACALANZA, H. O Livro Didático de Ciências: problemas e soluções. *Ciência & Educação*, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003. Disponível em <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/FYMYg5q4Wj77P8srQ795H5B/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 8 ago. 2023.

MINAYO, M.C.S. **O desafio do conhecimento.** São Paulo: Editora Hucitec, 2014.

MUNAKATA, K. O livro didático como mercadoria. **Pró-Posições**, v. 23, n.3, p. 51-66, set. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pp/a/9zhGQRDGbZ8FmWXpdNVNxp/?format=pdf&lang=pt> Acesso: 26 de nov. de 2021.

ODORCICK, R. G.; WIRZBICKI, S. M. O ensino de botânica nas abordagens dos livros didáticos de Biologia brasileiros e nas concepções dos professores. *Bio-grafia escritos sobre la Biología y su enseñanza*, v. 11, nº 21, jul-dez 2018. Disponível em <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/7042/8031>. Acesso em 25 ago. 2023.

OLIVEIRA, M. A.T. Os estudos históricos sobre o currículo e as disciplinas escolares: das preocupações com as práticas escolares para o mundo da pesquisa acadêmica. *Pensar a Educação em Revista*, v. 3, n.1, p. 3-41, 2017. Disponível em <http://pensaraeducacaoemrevista.com.br/wp-content/uploads/sites/4/2017/04/Hist%C3%B3ria-Do-Curr%C3%ADculo.pdf> , acesso em 18 ago. 2022

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses**. 5.ed. [rev.] - Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

OLIVEIRA, R. C. M. (Entre)linhas de uma pesquisa: o diário de campo como dispositivo de (in)formação na/da abordagem (Auto)biográfica. **Revista Brasileira de Educação de Jovens e Adultos**, vol. 2, n. 4, 2014, p. 69-87.

PEDREIRA, A. J. L. A. **O uso do livro didático por professores e alunos do ensino médio**: um estudo em escolas da rede pública de Sobradinho. 2016. 214f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de Brasília. Distrito Federal. Brasília, 2016.

PEREIRA, B.T.; FREITAS, M.C. O uso das tecnologias da informação e comunicação na prática pedagógica da escola. *Escola do Futuro*, São Paulo, v. 2, n. 8, p. 32-84, jan./mar.2010. Disponível em <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1381-8.pdf> . Acesso em: 18 ago. 2022.

PERRELLI, M. A. S.; LIMA, A. A.; BELMAR, C. C. A escolha e o uso do livro didático pelos professores das áreas de Ciências Naturais e Matemática: as pesquisas que abordam essa temática. *Série-Estudos - Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB*. Campo Grande, MS, n. 35, p. 241-261, jan./jun. 2013.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no ensino superior**. São Paulo: 5ª ed., Cortez, 2017.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: Identidade e saberes da docência. In.: PIMENTA, S. G. (Org.) **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 2020.

PROCHAZKA, L. S.; FRANZOLIN, F. A genética humana nos livros didáticos brasileiros e o determinismo genético. *Ciênc. Educ.*, Bauru, v. 24, n. 1, p. 111-124, 2018.

RANGEL, E. O. Avaliar para melhor usar – Avaliação e seleção de materiais didáticos: material adequado, escolha adequada e uso crítico. In: BRASIL, Ministério da Educação. **Materiais didáticos escolha e uso**, Boletim 14, Brasília: Ministério da Educação, 2005. Disponível em <https://doceru.com/doc/nnvve5e>. Acesso em: 18 jul. 2022.

RODRIGUES, L. Z.; MOHR, A. O uso do livro didático de Biologia por professores de escolas públicas de Florianópolis/SC. *RIS – Revista Insignare Scientia*, vol. 6, n. 3, 2023. Disponível em <https://periodicos.ufts.edu.br/index.php/RIS/article/view/13663>. Acesso em 8 ago. 2023.

ROLDÃO, M. C. Função docente: natureza e construção do conhecimento profissional. *Revista Brasileira de Educação* v. 12 n. 34 jan./abr. 2007. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/XPqzwwYZ7YxTjLVPJD5NWgp/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 8 de ago. 2023.

ROSA, K. F.; SANTOS, E. G. As contribuições formativas do projeto residência pedagógica na formação continuada de professores preceptores de ciências. *Revista Dynamis*, FURB, Blumenau, v. 29, n. 1, 2023, p. 21-34. Disponível em <https://proxy.furb.br/ojs/index.php/dynamis/article/view/10738/5860>. Acesso em 8 de ago. 2023.

ROSA, M. A.; MOHR, A. 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 <https://www.scielo.br/j/epec/a/npQSX4T3jrVrrzjcT5NPYvP/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 8 de ago. 2023.

SANTOS, A. J. F.; Falcão, E. P. S.; LIMA, K. E. C. O uso do stop motion no ensino de bioquímica para o nível médio. *Investigações Em Ensino De Ciências*, 26(2), 127–144. Disponível em <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2021v26n2p127>. Acesso em: 18 set. 2022.

SANTOS, S. P.; RODRIGUES, F. F. S. Formações identitárias e saberes docentes: alguns apontamentos para pensar a formação docente do ensino superior. *Cadernos da FUCAMP*, v. 10, n. 12, p.18-26/2010. Disponível em <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/140>. Acesso em: 20 jul. 2023

SGNAULIN, I. M. **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**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2012.

SILVA, T. S. **A experimentação nos exercícios de laboratório proposta no livro ‘biologia: das moléculas ao homem’ do biological sciences curriculum study (bscs-versão azul)**. 2019. 170f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019.

SILVA, F. A.; ALVES, J. Q.; ANDRADE, J. J. O livro didático como documento histórico para análise do currículo de química e ciências. *Revista triângulo*, Uberaba, MG, v. 12, n. 1, p. 43-67/2019. Disponível em <https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/revistatriangulo/article/view/3583>. Acesso em 17 nov. 2023.

SILVEIRA, T. A. **Oficinas didáticas interdisciplinares: teoria, prática e reflexão.** São Carlos: Pedro & João Editores, 2020.

SIMON, G. A. V.; SILVA, A. F. G. Educação sexual no ensino de Biologia: uma análise do livro didático. *Revista Espaço pedagógico, passo fundo*, v. 20, e13898, 2023.

SOUSA, P. F. F.; KAWAMURA, M. R. **O conhecimento científico escolar de ciências nos livros didáticos: intencionalidades e visões de ciências.** Atas do XI Encontro Nacional de Pesquisas em Ensino de Ciências. Santa Catarina. Jul. 2017. Disponível em <https://www.abrapec.com/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1970-1.pdf>. Acesso em 20 jul. 2022.

SOUZA, P. H. R.; ROCHA, M. B. O caráter híbrido dos textos de divulgação científica inseridos em livros didáticos. *Ciência & Educação* (Bauru), volume 24, número 4, Oct – Dez 2018. Disponível em <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/Fc4RyQ8j63y9V9hTbs7XG5w/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em 25 ago. 2023.

SWIECH, M. J.; HEERDT, B. Hormônios esteroides e as questões de gênero: uma análise dos livros didáticos de biologia. *Revista brasileira de Ensino de ciência e tecnologia, ponta grossa*, v. 12, n. 1, p. 462 – 476, jan./abr. 2019. Disponível em <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/9639>. Acesso em 8 ago. 2023.

TOLENTINO NETO, L. C. B. **O processo de escolha dos livros didáticos de Ciências por professores de 1ª a 4ª séries.** 2003. 101 f. Dissertação (Mestrado em Educação) –Faculdade de Educação, USP, São Paulo. 2003.

VASCONCELOS, S. D.; LIMA, K. E. C. Transformando atividades práticas em experimentos: uma reflexão a partir de intervenções práticas no ensino de ciências. *Ensino De Ciências E Tecnologia Em Revista – ENCITEC*, 11(1), 120-137. Disponível em <https://doi.org/10.31512/encitec.v11i1.385>. Acesso em: 02 out. 2022.

VERCEZE, R. M. A.; SILVINO, E. F. M. O livro didático e suas implicações na prática do professor nas escolas públicas de Guajará-mirim. *Práxis Educacional* Vitória da Conquista v. 4, n. 4 p. 83-102 jan./jun. 2008.

VERAS, R. M.; SILVA, D.L.; CHAVES, E. S.; PRATES, M. G. C.; LEMOS, O.L.; PASSOS, V. B. C. PIBID e a formação de professores na universidade federal da Bahia. *IENCI – Investigação em Ensino das ciências*, v. 26(1) –Abr. 2021 pp. 213-225. Disponível em <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/2184/pdf>. Acesso em 5 ago. 2023

WIRZBICKI, S. M.; PANSERA-DE-ARAUJO, M. C.; DEL PINO, J. C. Descritores das abordagens de energia em livros didáticos brasileiros de biologia do ensino médio. *Bio-grafia, escritos sobre la Biología y sy enseñanza*, v. 7, nº 13, jul-dez 2014. Disponível em <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/3001/2687>

Apêndice 1 – Roteiro para grupo focal para compreender o perfil docente

Identificação do cavaleiro: _____ Sexo: _____ Idade: _____

1. Características do docente:**1.1 Formação do docente em Biologia:**

- () Bacharelado () Licenciatura () Aperfeiçoamento
() Especialização () Mestrado () Doutorado

1.2 Se possuir formação continuada (Esp., Mestrado, Doutorado). Especificar a área se em Educação/Ensino ou em outra área. Qual o nome do curso?

1.3 Tempo de magistério (em anos e meses): _____

1.4 Tempo de vínculo com a escola (em anos e meses): _____

1.5 Tipo de vínculo: () Efetivo () Contrato

2. PARTICIPAÇÃO DO PROFESSOR NO PNLD:

2.1 Você já participou de alguma seleção do LD de Biologia?

- () Sim () Não

2.2 Se sim, quantas vezes? _____

2.3 Você participou da escolha do LD de Biologia realizada em 2021?

- () Sim () Não

2.4 Se sim, essa escolha foi realizada na escola em que você está atualmente?

- () Sim () Não

2.5 Se sim, marque a alternativa que melhor caracterize a sua participação na escolha do livro didático para 2021.

- Escolhi o livro individualmente
 Escolhi o livro com meus pares profissionais

2.6 Marque dentre as alternativas abaixo o(s) material (ais) que você consultou no momento da escolha do livro didático.

- Nenhum, pois não participei da escolha
 Uma lista de títulos
 Resenhas de livros encontradas no guia do PNLD (Plano Nacional do Livro Didático)
 Resenhas de livros enviadas pelas editoras
 Livros enviados pelas editoras ou pelo governo
 Outro _____

2.7 Se marcou no item anterior “Outro” indicar qual(is):

3. CONHECIMENTO SOBRE OS GUIAS DE LIVROS DIDÁTICOS

3.1 Você conhece o guia de livros didáticos do MEC? Sim Não

3.2 Existem exemplares do guia na escola? Sim Não

3.3 Como o guia é utilizado?

- Somente leitura pelos professores.
 Os professores se reúnem e discutem.
 O professor consulta o guia sozinho.
 Não é consultado/utilizado.

3.4 Você tem conhecimento das resenhas do guia do Livro Didático?

Sim Não

3.5 As resenhas permitem identificar as características de cada livro?

Sim Não

Apêndice 2 – Roteiro para grupo focal para perceber as perspectivas dos professores a partir do texto base para a escolha do LD

Identificação do cavaleiro: _____

Conte nos um pouco sobre a sua vivência a respeito dos temas abaixo.

1. Critérios para a seleção

1. Dos conteúdos inferidos no texto base, quais você leva em consideração para a escolha?

2. Quais conteúdos chamam a sua atenção para a sua escolha no LD?

3. Como você analisa o LD para embasar a sua escolha?

4. Você analisa o manual do professor para fazer a sua escolha? Se sim, justificar. Se não, como você analisa?

5. Você analisa o guia do LD para fazer a sua escolha? Se sim, justificar. Se não, como você analisa?

6. Os critérios de avaliação da obra e/ou manual do professor, são analisados conjuntamente, ou separadamente? São levados em consideração? Se sim, justificar. Se não, como você vivencia e experimenta esse processo avaliativo na sua prática docente?

2. Critérios de escolha

1. Quais as orientações você adota para selecionar o LD?

2. Quais os aspectos físicos ou representacionais analisam para realizar a escolha do LD?

3. Você utiliza o guia didático proposto pelo PNLD para a sua seleção do LD?

4. Quais os critérios você utiliza para selecionar o LD?

5. Como esse processo de escolha do LD é vivenciado na sua prática docente?

6. Como esse processo é vivenciado na escola e na sua atividade docente?

Apêndice 3 – Roteiro para grupo focal para análise de fragmentos dos LDs aprovados no PNLD 2021

Identificação do cavaleiro: _____ Livro _____

Como os professores analisam cada fragmento e um breve relato para cada fragmento apresentado, a partir das questões orientadoras.

1. Apresentação visual e acessibilidade

1. A qualidade e clareza das imagens, gráficos e ilustrações são adequadas para auxiliar na compreensão do conteúdo?
2. O design geral do livro é atraente e envolvente facilitando a leitura?
3. O livro é acessível para todos os alunos, incluindo aqueles com necessidades especiais?

2. Relevância do Conteúdo e Objetivos

4. Os objetivos do livro didático estão alinhados com os objetivos curriculares (BNCC, currículo de Pernambuco) estabelecidos para a disciplina?
5. O livro cobre os tópicos essenciais da disciplina de maneira abrangente?
6. O livro incentiva os alunos a refletirem sobre seu próprio aprendizado?

3. Organização e clareza

7. Os conceitos são apresentados de forma clara e compreensível para os alunos?
8. O livro aborda temas que podem ser relacionados a outras disciplinas ou áreas de estudo?
9. O livro possui recursos digitais ou online que complementam o material impresso?

4. Variedade de atividades e recursos:

10. Os recursos, como imagens, gráficos e ilustrações, complementam o texto e facilitam a compreensão?
11. O livro oferece uma variedade de atividades que estimulam diferentes formas de aprendizagem (leitura, escrita, discussões, experimentos, etc.)?

12. O livro inclui atividades que promovem a reflexão sobre valores, ética e responsabilidade social?

5. Relevância Cultural e Social

13. O livro aborda questões culturais e sociais de forma inclusiva e representa a diversidade de grupos étnicos, culturais e sociais?

6. Avaliação:

14. As informações apresentadas no livro são precisas e atualizadas de acordo com os desenvolvimentos mais recentes no campo de estudo?

15. As atividades de avaliação são variadas em termos de formato (testes, projetos, apresentações, etc.)?

16. Com base na sua análise do texto, esse livro seria aprovado para o uso na sua escola? Se sim, em qual opção 1 ou 2?

Apêndice 4 –Roteiro para grupo focal para avaliar a oficina didática

1. Dos fragmentos analisados, qual você indicaria como opção 1 e 2?
2. Quais os motivos te levaram a escolher como primeira e segunda opção?
3. Como os momentos ajudarão para as próximas escolhas do LD iniciando no ciclo (2025 – 2027)?

Apêndice 5 – Diário de campo

Notas reflexivas da construção das escalas de critérios e dos fragmentos dos LDs.

Data: ____/____/2024 Momento _____

1) Fase do momento: _____

2) Temáticas para anotações descritivas _____

3) Temáticas para anotações reflexivas _____

Anexo 1 – Texto base para a ODI

Sobre os livros que abordam as Ciências da Natureza

BRASIL, 2012

O conhecimento científico se faz presente nos diversos espaços sociais do mundo moderno. Nesse contexto, a ciência está imbricada em nossas vidas. Por conseguinte, o acesso a tal conhecimento é imprescindível por diversas razões, desde tornar os sujeitos aptos a refletirem sobre o mundo para além do que os sentidos dizem, até ampliar a disponibilidade de produção de novos conhecimentos e novas tecnologias. Para tanto, se faz necessário que o ensino de Ciências seja vivenciado desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, explorando “as diferentes explicações sobre o mundo, os fenômenos da natureza e as transformações produzidas pelo homem” (BRASIL, 1997, p. 22).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs (BRASIL, 1997) apontam fragilidades na leitura, escrita e compreensão do conhecimento científico por parte dos alunos. Urge investir nesses campos de aprendizagem, dispondo aos leitores mirins os mais variados recursos didáticos, particularmente com estilos textuais distintos dos comumente encontrados no livro didático [...].

[...] Há obras que envolvem conhecimentos sobre a natureza, tratam da vida em sua grande diversidade, das relações do ser humano com outras formas viventes e seus modos de exploração do meio ambiente. Esses livros dispõem de teorias que discutem a origem e a composição do Universo e da Terra, associando-as aos diversos ciclos dos elementos indispensáveis à composição do que entendemos sobre o nosso planeta, a exemplo da água, do ar e da terra, os quais possibilitam e garantem a sobrevivência das muitas espécies, independentemente das ações exploratórias da humanidade. [...] Da mesma forma, as discussões que oportunizam reflexões de nossas ações para com o ambiente, ao nos mostrar causas e consequências do uso inadequado dos recursos dispostos na natureza. Obras com tais características também tratam dos diferentes processos que o ambiente realiza para a regeneração dos muitos recursos renováveis, a exemplo do ciclo da água e das transformações das rochas. [...]

Em termos gerais, as obras com temática relacionada à natureza oportunizam ao professor trabalhar a relação intrínseca entre fatores bióticos e abióticos e a

manutenção da diversidade ambiental, não só em sua região ou país, mas em todo o planeta, como também, possibilitam discutir sobre a corresponsabilidade nos cuidados e uso responsável do meio ambiente. Nesse contexto, é importante mostrar que o ser humano é componente dessa biodiversidade, não mais visto como o centro irradiador da vida e sim dependente de tantos outros elementos da natureza sobre os quais seguramente tem influência, ao tempo em que sofre profundas interferências deles.

[...]

Nessa perspectiva, considerando que, na educação básica, deve-se construir uma base de noções, ideias, habilidades, conceitos e princípios científicos, que garantam ao aluno a familiarização com o mundo natural, o reconhecimento de sua diversidade e unidade e a identificação de processos tecnológicos implementados pela humanidade (BRASIL, 2009) [...].

Referência

BRASIL. Os livros da área de Ciências da Natureza e matemática. In: BRASIL **Acervos complementares: alfabetização e letramento nas diferentes áreas do conhecimento**. Brasília, 2012. P. 41 – 43. Disponível em http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=12696-acervoscomplementares-2013-site-pdf&category_slug=marco-2013-pdf&Itemid=30192 . Acesso em 26 jul. 2023.

Anexo 2 – Observação das perspectivas externalizadas no processo da escolha do LD de Biologia

Identificação do cavaleiro: _____

1. CRITÉRIOS UTILIZADOS NA ESCOLHA DO LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Grupo de critérios	Relevância do critério na escolha		
	Muito Relevante (10-8 pontos)	Relevante (7-5 pontos)	Irrelevante (4-0 pontos)
Autores do livro.			
Quantidade e qualidade das ilustrações.			
Linguagem acessível dos textos.			
Correção conceitual dos conteúdos.			
Abordagem contextualizada e interdisciplinar.			
Presença de aspectos históricos do conhecimento científico.			
Presença de temas tecnológicos.			
Diversidade e quantidade de exercícios.			
Presença de questões de vestibulares e do ENEM.			
Ausência de respostas para os exercícios no final do livro do aluno.			
Proposta de atividades experimentais e de atividades investigativas.			
Presença de orientações no manual do professor.			
Atendimento a proposta curricular da escola.			
Atendimento a proposta curricular do ENEM.			
Conteúdo contextualizado (regionalizado)			

Fonte: Adaptado de Brasil, 2021

2. USO DO LIVRO DIDÁTICO

Tipo de atividade	Frequência de realização			
	Sempre (10 pontos)	Frequentemente (9-7 pontos)	Raramente (6-4 pontos)	Nunca (3-0 pontos)
Lê o manual do professor antes de planejar as aulas.				
Resolve os exercícios do livro antes de propor aos alunos.				
Segue a sequência de conteúdos proposta pelo livro.				
Solicita que os alunos façam leitura dos textos no livro.				
Explora textos que relacionam o conhecimento específico a outras áreas de conhecimento.				
Solicita que os alunos resolvam as questões dos vestibulares e ENEM propostas no livro.				
Corrige os exercícios do livro com os alunos.				
Discute e Realiza as atividades experimentais propostas no livro.				
Realiza as atividades investigativas propostas no livro.				
Propõe aos alunos que realizem as atividades experimentais sugeridas no manual do professor.				
Resenha crítica dos avaliadores				
Sinopse do livro				
Recomendação de outras escolas				
Recomendação de outros professores				
Acesso ao livro impresso de divulgação				
Resenha crítica disponível na internet				
Experiência positiva anterior com as obras				

Fonte: Adaptado de Brasil, 2021

Anexo 3 – Descaracterização das obras didáticas

Apresentamos no Qrcode abaixo, a descaracterização de um capítulo de cada uma das 7 obras didáticas de Ciências da Natureza para aplicação nos momentos avaliativos e o guia do livro didático disponível no PNLD 2021. Cada LD será caracterizado apenas pelas letras de A a G e serão reconhecidos pelos professores participantes após a finalização da ODI.



Anexo 4 – Carta de solicitação de autorização da pesquisa**UNIVERSIDADE RURAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS
MESTRADO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS****SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA EM EDUCAÇÃO**

Recife, _____ de _____ de 2024

Eu, Joelson Monte dos Santos, responsável pelo Projeto de dissertação intitulado como **ANÁLISE DA ESCOLHA DO LIVRO DIDÁTICO NA PERSPECTIVA DE PROFESSORES DE BIOLOGIA**, o qual pertence ao Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco, sob a orientação da professora Dra. Ivoneide Mendes da Silva, venho pelo presente, solicitar autorização da Gestão da referida Escola de Referência em Ensino Médio (EREM) do Estado de Pernambuco no município de Recife para utilização do espaço e de livros didáticos de Biologia adotados com base no PNL D 2021. O presente trabalho de pesquisa tem por objetivo, investigar os critérios de seleção e uso do Livro Didático por professores de Biologia com o intuito de investigar os conhecimentos, orientações de ensino, aspectos físicos e representacionais do livro didático de Biologia que são percebidos e comunicados pelos professores quando se encarregam da escolha deste recurso. Solicitamos fazer esse processo nesta Unidade escolar em virtude da presença dos referidos materiais. Importante salientar que os dados coletados ficarão em sigilo, a fim de preservar a instituição de ensino e a identidade dos atores sociais da pesquisa.

Contando com a autorização desta Gestão e colocamo-nos à disposição para qualquer esclarecimento.

Anexo 5– Carta de anuência**CARTA DE ANUÊNCIA**

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos o pesquisador Joelson Monte dos Santos, a desenvolver o seu projeto de pesquisa **ANÁLISE DA ESCOLHA DO LIVRO DIDÁTICO NA PERSPECTIVA DE PROFESSORES DE BIOLOGIA**, que está sob a coordenação/orientação da Profa. Dra. Ivoneide Mendes da Silva cujo objetivo é investigar os critérios de seleção e uso do Livro Didático por professores de Biologia com o intuito de investigar os conhecimentos, orientações de ensino, aspectos físicos e representacionais do livro didático de Biologia que são percebidos e comunicados pelos professores quando se encarregam da escolha deste recurso, nessa unidade escolar.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento do (a) pesquisador (a) aos requisitos das Resoluções do Conselho Nacional de Saúde nº 510, de 7 de abril de 2016, e suas complementares, comprometendo-se utilizar os dados pessoais dos participantes da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados o/a pesquisador/a deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

Recife, ____/_____/2024.

Nome/assinatura e **carimbo** do responsável onde a pesquisa será realizada

Anexo 6 – Termo de consentimento livre e esclarecido



UNIVERSIDADE RURAL DE PERNAMBUCO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS MESTRADO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa **ANÁLISE DA ESCOLHA DO LIVRO DIDÁTICO NA PERSPECTIVA DE PROFESSORES DE BIOLOGIA**, que está sob a responsabilidade do pesquisador **Joelson Monte dos Santos, Rua Dona Netinha, 34, CEP: 50860-190 – (81) 98824-2107 e joelson_monte@hotmail.com** (inclusive ligações a cobrar). O pesquisador supracitado se encontra sob a orientação da **Profa. Dra. Ivoneide Mendes da Silva**, Telefone: (81) 98626-7658, e-mail ivoneide.mendes@ufrpe.br.

Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubricue as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Você estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

➤ **Descrição da pesquisa:**

A abordagem será qualitativa, por meio de estudos descritivos, coleta de documentos, oficina didática interdisciplinar (ODI), apresentando como instrumentos de pesquisas grupo focal, vídeo gravação da ODI e diário de campo, tendo a interpretação de dados realizada pela análise hermenêutica dialética (ADH).

As perspectivas epistemológicas desenvolvidas neste trabalho se refletem na abordagem metodológica adotada, se destaca pela capacidade de descrever e analisar o nosso objeto de estudo, resultando em descobertas significativas de como os professores analisam o problema pesquisado. Em nossa pesquisa, exploraremos os elementos da pesquisa-intervenção, identificando características distintas do fazer docente de cada um, ampliando a perspectiva do nosso estudo.

Justificativa: Na escola, o livro didático desempenha um papel crucial como fonte de referência teórica e metodológica. Ele influencia os professores na condução das aulas, auxiliando na organização de conteúdos e na elaboração de sequências didáticas. No entanto, é importante ressaltar que, por vezes, esse material pode focar

mais nos resultados consolidados da ciência, deixando de lado a compreensão do processo em si. Dessa forma, há frequentes discussões sobre a necessidade de adotar novas abordagens pedagógicas, considerando tanto os recursos disponíveis quanto os conteúdos a serem transmitidos. (Lira, 2019).

No contexto educacional, os livros didáticos emergem como um dos recursos mais amplamente adotados nas salas de aula. São instrumentos essenciais para os professores, auxiliando na seleção e organização dos conteúdos a serem trabalhados ao longo do ano (Prochazka; Franzolin, 2018). Nenhum documento oficial prescreve a utilização exclusiva de um único recurso como norteador da atividade pedagógica. No entanto, é notável nos dias de hoje o uso quase unânime do livro didático como ponto de partida e referência central nas experiências de ensino-aprendizagem (Simon; Silva, 2023).

Dessa forma, o presente projeto, versa sobre a escolha do livro didático por professores de Biologia e assim, surge a pergunta norteadora para o desenvolvimento do nosso trabalho: Como os professores de Biologia escolhem o livro didático e quais os critérios que fundamentam a sua escolha?

Em resumo, na busca de respostas para a nossa questão de pesquisa foram propostos os seguintes objetivos:

Objetivo geral:

- Investigar os conhecimentos, orientações de ensino, aspectos físicos e representacionais do livro didático de Biologia que são percebidos e comunicados pelos professores quando se encarregam da escolha deste recurso.

Objetivos Específicos:

- Analisar as perspectivas que os professores externalizam sobre o processo de escolha do livro didático de Biologia;
- Analisar como o guia do livro didático é empregado pelo professor na escolha desse material;
- Identificar os critérios de escolha do livro didático de Biologia declarados por professores ao discutirem sobre esse processo quando estão participando de momentos formativos.

Para a construção dos dados:

Utilizaremos a Oficina Didática Interdisciplinar proposta por Silveira (2020), em 4 momentos didáticos de 2h cada.

- No primeiro momento, faremos o acolhimento dos professores que se dispuseram a participar da oficina didática com a dinâmica “a jornada de seleção dos cavaleiros do zodíaco”, apresentação dos objetivos da ODI, apresentação da situação-problema e esclarecimentos, realização da roda de diálogo no grupo focal para compreender o perfil docente e a leitura de um texto base “Sobre os livros que abordam as ciências da natureza”.

- No segundo momento, faremos a Construção da escala de critérios utilizados pelos professores para permitir a sua escolha, a partir de critérios apresentados por Brasil (2021) na edição do PNLD 2021. No mesmo momento iniciamos, o momento avaliativo das 7 obras aprovadas na edição, nesse encontro faremos a análise de 2 fragmentos do Livro Didático (LD) devidamente descaracterizado para não apresentar nenhum viés de seleção ou de preferência, utilizaremos um sistema de codificação que serão conhecidos pelos professores apenas no final da ODI.

- No terceiro momento, continuamos com a análise de 4 fragmentos das obras aprovadas no PNLD 2021.

- No quarto momento, finalizamos o momento avaliativo com o último fragmento de LD para análise, após a etapa concluída, elencaremos com os professores as duas obras que foram selecionadas por eles, durante o processo por ordem de preferência. Após a escolha da ordem do LD, apresentaremos a codificação das obras didáticas. Nesse mesmo momento, faremos a avaliação da ODI para avaliar como a pesquisa auxiliou os professores participantes no processo de pesquisa, tendo em vista que no período 2025-2027, ocorrerá um novo processo avaliativo na escolha.

➤ **Esclarecimento do período de participação do voluntário na pesquisa, início, término e número de visitas para a pesquisa.**

O processo de construção de dados ocorrerá no segundo semestre de 2024, mais especificamente entre os meses de agosto a outubro, podendo ser antecipado em caso de pronta aprovação da nossa proposta no comitê de ética. Os nossos participantes da pesquisa são professores de Biologia e se dará através do contato na escola, informando um breve detalhamento da pesquisa, seus objetivos os procedimentos de coleta de dados, riscos e benefícios da pesquisa. O período de participação será de, em média, 8h para realização dos momentos descritos e se dará durante a aula – atividade dos professores, em comum acordo com os professores e a gestão escolar. Após a finalização da coleta de dados, faremos um momento para a apresentação dos resultados da pesquisa para os professores participantes da escola e a gestão escolar.

➤ **RISCOS diretos para o voluntário**

Ao participar da pesquisa, você poderá sentir cansaço mental, desconforto, aborrecimento ao participar da roda de diálogo no grupo focal, receio por estar participando da vídeo-gravação e alterações provocadas pela evocação de memórias, se o(a) professor(a) não se sentir confortável após todos os esclarecimentos possíveis, não precisa realizá-lo, sendo a sua participação completamente voluntária e, dessa forma, ele(a) tem o direito a recusar esse convite, ou, posteriormente, se necessário, se retirar do estudo a qualquer momento. Para minimizar esse risco, as vídeo-gravações se darão apenas em momentos pontuais da intervenção quando for gerado algum debate. Os possíveis constrangimentos serão amenizados da melhor forma possível, sendo passível o pagamento de indenização por dados eventuais, cobertura material para reparação a dano, causado pela pesquisa ao participante da pesquisa, ou ressarcimento de despesas, pagos pelo pesquisador. Além disso, não haverá compartilhamento eletrônico das gravações, a qual ficará registrada apenas no computador do pesquisador principal.

Riscos inerentes ao ambiente virtual e medidas de mitigação:

Informaremos aos participantes sobre os principais riscos e, em seguida, detalharemos as medidas adotadas para mitigá-los:

1. A coleta e armazenamento de dados pessoais podem expor informações sensíveis a acessos não autorizados. Para mitigar esse risco, realizaremos as seguintes medidas: a) utilização de criptografia para proteger todos os dados coletados; b) armazenamento de dados será no HD externo e no computador de uso pessoal do pesquisador com acesso restrito apenas ao pesquisador e a sua orientadora desde o

início do armazenamento dos dados; c) anonimização dos dados pessoais sempre que possível para proteger a identidade dos participantes;

2. Ambientes virtuais podem ser vulneráveis a ataques cibernéticos, como *phishing*, *malware* e *hacking*. Para mitigar, adotaremos as seguintes medidas: a) uso de software antivírus atualizado em todos os dispositivos utilizados na pesquisa; b) implementação de *firewall* para proteger a rede de acesso; c) Proteção de pastas da pesquisa com senhas fortes.

➤ **BENEFÍCIOS diretos e indiretos para os voluntários.**

Contribuir para o fortalecimento da prática docente, oportunizando momentos reflexivos através da oficina didática interdisciplinar (Silveira, 2020) para a análise dos livros didáticos de ciências da natureza recebidos na escola através do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e a percepção dos professores nos momentos avaliativos adequados a realidade educacional inseridos para a melhor escolha fortalecendo a sua práxis educativa.

Os professores participantes da pesquisa terão acesso aos resultados produzidos na Oficina didática interdisciplinar (ODI) ofertadas na escola.

➤ **Armazenamento de dados:**

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa (vídeo gravações da ODI, fotos, diário de campo), ficarão armazenados em pastas de um HD externo e no computador de uso pessoal do pesquisador principal, sob a responsabilidade do pesquisador Joelson Monte dos Santos e da orientadora Profa. Dra. Ivoneide Mendes da Silva, no endereço acima informado, pelo período mínimo 5 anos.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação), assim como será oferecida assistência integral, imediata e gratuita, pelo tempo que for necessário em caso de danos decorrentes desta pesquisa.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFRPE no endereço: Rua Manoel de Medeiros, S/N Dois Irmãos – CEP: 52171-900 Telefone: (81) 3320.6638 / e-mail: cep@ufrpe.br (1º andar do Prédio Central da Reitoria da UFRPE, ao lado da Secretaria Geral dos Conselhos Superiores). Site: www.cep.ufrpe.br.

(assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado pela pessoa por mim designada, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo “**ANÁLISE DA ESCOLHA DO LIVRO DIDÁTICO NA PERSPECTIVA DE PROFESSORES DE BIOLOGIA**”, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Por solicitação de _____, que é (deficiente visual ou _____ está _____ impossibilitado de _____ assinar), eu _____ assino o presente documento que autoriza a sua participação neste estudo.

Recife, _____ de _____ 2024

Assinatura do participante/responsável legal

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

Anexo 7 – Termo de Autorização de uso de imagem e som**UNIVERSIDADE RURAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS
MESTRADO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS****TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E SOM**

Eu, _____, portador do RG nº _____, inscrito no CPF sob o nº _____, autorizo livre e voluntariamente, o pesquisador Joelson Monte dos Santos, a obter fotografias, filmagens e/ou gravações de voz de minha pessoa para fins de pesquisa científica/educacional. Conheço a pesquisa intitulada **ANÁLISE DA ESCOLHA DO LIVRO DIDÁTICO NA PERSPECTIVA DE PROFESSORES DE BIOLOGIA** e concordo livremente em participar dela.

Concordo que o material e as informações obtidas relacionadas a minha pessoa possam ser publicados em aulas, congressos, eventos científicos, palestras, dissertações, teses e/ou periódicos científicos. Porém, não devo ser identificado por nome ou qualquer outra forma. As fotografias, vídeos e gravações ficarão sob a propriedade do pesquisador.

Declaro que tenho todos os poderes necessários para celebrar este instrumento e que a presente autorização é concedida a título gratuito, sendo certo que não farei jus a qualquer remuneração com relação a mesma.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o(a) pesquisador(a) responsável pela pesquisa e a outra com o(a) participante.

Recife, _____ de _____ de 2024.

Assinatura do Ator Social da Pesquisa

Anexo 8 – Termo de compromisso e confidencialidade**UNIVERSIDADE RURAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS
MESTRADO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS**

**Título do projeto: ANÁLISE DA ESCOLHA DO LIVRO DIDÁTICO NA
PERSPECTIVA DE PROFESSORES DE BIOLOGIA**
Pesquisador responsável: Joelson Monte dos Santos
**Instituição/Departamento de origem do pesquisador: Universidade
Federal Rural de Pernambuco / Programa de Pós-graduação em Ensino
das Ciências (Mestrado)**
Telefone para contato: 81 988242107
E-mail: joelson_monte@hotmail.com

O pesquisador do projeto supramencionado assume o compromisso de:

- Garantir que a pesquisa só será iniciada após a avaliação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFRPE e que os dados coletados serão armazenados pelo período mínimo de 05 anos após o término da pesquisa;
- Preservar o sigilo e a privacidade dos voluntários cujos dados serão estudados e divulgados apenas em eventos ou publicações científicas, de forma anônima, não sendo usadas iniciais ou quaisquer outras indicações que possam identificá-los;
- Garantir o sigilo relativo às propriedades intelectuais e patentes industriais, além do devido respeito à dignidade humana;
- Garantir que os benefícios resultantes do projeto retornem aos participantes da pesquisa, seja em termos de retorno social, acesso aos procedimentos, produtos ou agentes da pesquisa;
- Assegurar que os resultados da pesquisa serão anexados na Plataforma Brasil, sob a forma de Relatório Final da pesquisa;

Recife, de de 2024.

Assinatura Pesquisador Responsável