

Qualidade e uso do livro didático de ciências na visão de professores da educação básica que cursam pós-graduação

RESUMO

O presente artigo visa analisar a qualidade e o uso do livro didático de ciências com professores da escola básica. O livro didático de ciências tem estado presente no contexto escolar ao longo de muitos anos e se caracterizado como parte relevante da cultura material desse ambiente. A pesquisa envolveu treze docentes da escola básica que estavam em formação continuada em um curso de pós-graduação da área de ensino de ciências ofertado por um Instituto Federal de Ciência, Tecnologia e Educação. O recorte da pesquisa apresentado no artigo envolveu uma oficina, cujo objetivo foi o de coletar dados dos docentes participantes; por meio de um formulário de identificação do perfil do participante e um plano de aula roteirizado, visando à qualidade, às funções e às formas atribuídas pelos pesquisados de uso didático do livro. Em relação à qualidade, os resultados apontaram que, para os participantes, o livro para ser bom deve ter linguagem clara, contextualização observável e objetividade na apresentação dos conteúdos. Verificamos, no conjunto de respostas dadas, que o livro didático foi apontado com várias funções (leitura, acompanhamento de imagens e gráficos, disponibilidade de exercícios diversos) e, no que diz respeito ao seu uso, está cada vez mais mesclado a outros recursos e metodologias de ensino, mas ainda mantém referência maior à importância do conteúdo a ser ensinado e no uso dos exercícios em aula.

PALAVRAS-CHAVE: Livro didático. Formação continuada de professores. Educação básica.

Luana Lima Borges

luanaborges92@hotmail.com
orcid.org/0000-0001-6913-2712
Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ),
Nilópolis, Rio de Janeiro, Brasil

Marcus Vinicius Pereira

marcus.pereira@ifri.edu.br
orcid.org/0000-0002-8203-7805
Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ),
Nilópolis, Rio de Janeiro, Brasil

Maria Cristina do Amaral Moreira

maria.amaral@ifri.edu.br
orcid.org/0000-0002-8760-6341
Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ),
Nilópolis, Rio de Janeiro, Brasil

INTRODUÇÃO

Vivemos em uma sociedade que se transforma, e é transformada, a todo o momento pelo - e no - social. Podemos destacar a escola como um espaço social importante nessa transformação. Nesse sentido, a mudança a qual nos referimos não é única, uma vez que, em cada escola encontramos indivíduos com pensamentos distintos, pertencentes a diversos grupos sociais, em contextos variados de construção do conhecimento e de experiência de vida.

Pensar a escola, embora envolva ações em complexidade, possibilita mudanças que caracterizam o ensino e a aprendizagem. A escola, além dos indivíduos, possui um conjunto de rotinas e práticas que a identificam. O Livro Didático (LD), material escolar presente, praticamente desde o nascimento da escola, sempre esteve atrelado a três contribuições literárias típicas: a literatura religiosa (catequese), a literatura profissional e técnica (séc. XVI) e a literatura do lazer (moral e recreação). Esse tipo de literatura escolar tem contribuído na construção do conhecimento escolar nas diversas perspectivas, já que uma parcela grande da população ao passar pela escolarização, de alguma forma, entra em contato com esse material educacional (CHOPPIN, 2004).

Nesse contexto entende-se o LD como objeto relevante para a caracterização escolar, utilizado, sobretudo, por intermédio de uma mediação docente que, na reflexão sobre os saberes, comporta tanto o conteúdo como a forma de apresentá-lo. Por isso, o LD é um recurso pedagógico no qual professor está representado tanto pelo conhecimento, como pelas possibilidades de práticas para suas aulas, por meio do desenvolvimento dos saberes experienciais (TARDIF, 2003). Com o livro, o professor organiza sua prática nos exercícios, textos, atividades complementares, imagens e nas demais orientações presentes/sugeridas por esse material pedagógico.

Um aspecto que ressaltamos diz respeito ao papel que esse recurso pedagógico estabelece na escola, visto que mesmo com toda a tecnologia existente, o LD permanece com relevância atual na rotina da sala de aula e nas pesquisas em ensino. Acreditamos que isso se deve ao fato de ele se constituir em parte robusta da cultura material escolar, algo bem específico desse ambiente. Munakata (2016) considera que, mesmo presente em outros ambientes para além da escola, tal como nas coleções particulares, em acervos de bibliotecas ou em posse de avaliadores, a existência do material escolar se justifica somente pela existência da escola. Mesmo estando em outros ambientes, quando ouvimos falar em LDs, nos remetemos ao ambiente escolar. Sendo assim, essa pesquisa, voltada ao LD, procura levar em conta aspectos históricos, culturais, filosóficos relacionados a esse material escolar, e o principal interesse do estudo converge para o seu uso no ensino.

O LD tem recebido inúmeras críticas e sugestões de modificações ao longo dos anos, alterações essas que parecem ainda não refletir a aceitação ampla por parte dos docentes. As principais modificações se deram por conta das exigências de políticas públicas, tal como a do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) e das editoras. O PNLD, além de ser um programa de governo destinado a avaliar os livros, disponibiliza para as escolas públicas brasileiras essas obras didáticas, pedagógicas e literárias, entre outros materiais (<http://portal.mec.gov.br/pnld/apresentacao>). O processo para escolha do LD pelo PNLD inclui etapas, desde o cadastramento das editoras/autores até a

distribuição das obras, passando pela avaliação de especialistas, confecção de guias de orientação da escolha, avaliação dos professores, escolha das escolas e aquisição dos livros (ALVES, 2011).

Xavier, Freire e Moraes (2006) reforçam a relevância do LD na prática da sala de aula, e que, por esse motivo, os estudos deveriam estimular mais a problemática sobre o seu uso e sua qualidade. Complementando, Pedreira, Carneiro e Silva (2011) consideram necessário que pesquisas, nesta perspectiva, busquem compreender a utilização do LD por alunos e professores. Mais recentemente, D'Aquino Rosa (2017) indica que o cenário vem se modificando e que, de 2007 a 2017, foram encontrados 38 estudos sobre o uso do LD, revelando maior preocupação com a prática. Complementando, Artuso et al (2019) recomendam que os novos estudos considerem os docentes e também os discentes como participantes da pesquisa, isso porque eles acreditam que esse público tem muito a contribuir no que diz respeito ao uso do LD na educação básica.

Diante do exposto, este artigo explora alguns resultados obtidos a partir da problematização do uso, assim como o que é feito a partir deste uso pelo docente da educação básica. Os 13 docentes que consentiram em participar da pesquisa realizavam um curso de formação continuada em nível de pós-graduação stricto sensu no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do RJ.

REFERENCIAL TEÓRICO

Os LDs vêm sendo modificados tanto em termos de forma como em conteúdo, e, dentre tais modificações, ressaltamos a importância do PNLD. Nesse sentido, entendemos que o programa contribuiu para que essas modificações se tornassem melhorias, destacando-se a definição de critérios para a avaliação dos livros e a detecção de erros conceituais, gramaticais ou formas de indução ao erro, ao preconceito ou discriminação. (MEGID NETO; FRACALANZA, 2003). Além disso, Reis e Pereira (2020, p.3) destacam que o PNLD

passou a incluir outros materiais de apoio pedagógico além dos LD, dentre eles softwares, jogos educacionais e materiais destinados à gestão escolar (BRASIL, 2017d). Para se ter uma ideia dessa amplitude, apenas em 2018 foram adquiridos pelo Ministério da Educação (MEC) cerca de dois milhões e meio de exemplares desses volumes para serem distribuídos pelo Brasil (BRASIL, 2020b).

Sabemos que, mesmo havendo um investimento na qualidade do livro antes de chegar à escola, ele pode, muitas vezes, ser considerado pelo professor como não adequado às suas turmas. A não adequação pode estar relacionada, por exemplo, ao não acompanhamento das discussões sobre o ensino e à pouca experiência na sua formação do uso do LD. Em recente pesquisa realizada com licenciandos em física, identificamos que quase nenhum deles afirma ter algum tipo de formação para o uso do LD (MOREIRA; PEREIRA, 2019). Segundo Barros e Pereira (2010, p. 1), em se tratando de livros de física, pesquisas tal qual a realizada pela *American Association of Physics Teacher* (DURKIN; ERLIND, 1999) apresentam resultados que evidenciam a necessidade de estudos para entender

a qualidade, as funções e os usos dos livros. Dentre os resultados, alguns são voltados para os alunos e outros para os professores:

(a) a maioria dos alunos não lê/não usa o livro texto e quando o fazem, utilizam-no ocasionalmente para encontrar as fórmulas que servem para resolver problemas; (b) os professores os utilizam preferencialmente com as seguintes funções: fonte de problemas para dever de casa; organizador do cronograma de matéria distribuída ao longo do ano; fonte de ideias/questões para testes; ocasionalmente, leitura de seções específicas. E em relação aos docentes novatos, o livro texto parece contribuir mais do que para os professores experientes que se sentem seguros com o conteúdo e preferem que o aluno ouça às aulas e copie do quadro, sendo que a maioria não solicita estudo através da leitura do LD.

Lajolo (1996) indica ser preciso que o professor utilize esse recurso com parcimônia, por meio de planejamento, visando minimizar as falhas do livro, às vezes considerado inadequado ou ruim. Para essa pesquisadora é fundamental uma análise de seu conteúdo, uma leitura completa e detalhada para identificar as adaptações antes de usar o LD, podendo muitas vezes ser utilizado como complemento para sanar ausências de outros materiais. Embora, desde 1996, muito tenha se modificado nas ações sobre o LD, trazemos esse autor em função de sua sugestão de uso do livro de forma parcimoniosa, quer-se dizer, que ele precisa estar presente, mas não deve ser utilizado de forma linear e excessiva.

O LD tem papel importante para a mediação pedagógica e, por muitas vezes, se caracteriza como única fonte de apoio dos professores de escolas públicas, principalmente naquelas escolas em regiões socialmente vulneráveis. Por intermédio do LD, diversos tipos de conhecimentos são veiculados, podendo ser esses conhecimentos de cunho político, científico, religioso, ideológico e social (SILVA, 2014). E, mesmo naquelas regiões em que o LD não se constitua como o único instrumento utilizado nas aulas planejadas pelos professores, envolve um enredo de alta expressão, naquilo que se faz e deixa de fazer, em sala de aula.

Em uma pesquisa realizada com 353 professores, a partir de questionários aplicados durante os anos de 2011 a 2014, Artuso (2014) chegou à conclusão de que a função que o LD exerce no meio escolar varia de acordo com o público que o utiliza: professores, o livro serve para a preparação de aulas a serem ministradas, enquanto que para os alunos, o livro serve basicamente para a prática de exercícios em sala de aula e em casa.

Quanto ao uso, Correia (2016) afirma que as pesquisas voltadas para o LD se limitam a discutir que as suas propostas fogem à realidade dos alunos. Garcia, Garcia e Pivovar (2007) entendem que nas diversas pesquisas que abordam o livro, uma parte ainda pequena aborda o seu uso tanto para o ensino como para a aprendizagem.

Já Borba et al (2014) afirmam que as atividades desenvolvidas em sala de aula são reflexos da formação do professor, podendo ou não trazer mais condições de organizar sua prática pedagógica. Esses motivos nos levam a considerar que é na formação inicial que o professor precisa discutir a utilização de diversos recursos didáticos, sobretudo o LD, e será, na sala de aula, que o professor colocará em prática o conhecimento e as habilidades desenvolvidas ao longo de sua formação.

METODOLOGIA

Este artigo traz um recorte de uma pesquisa mais ampla, de dissertação de mestrado, que envolveu dois grupos de docentes participantes. Aqui, apresentamos os resultados obtidos com os participantes da segunda etapa: docentes da escola básica em uma oficina realizada sobre o LD. Os participantes da oficina são profissionais do ensino e, no momento da pesquisa, cursavam o doutorado profissional em ensino de ciências. A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e aprovada de acordo com o parecer nº 2.960.131, contando também com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), elaborado pelos pesquisadores e assinado, em duas vias, por todos os participantes do estudo.

Com a oficina buscou-se aprofundar os aspectos relacionados à qualidade, à função e ao uso do livro didático a partir de protocolos pré-estabelecidos pelos pesquisadores com base no referencial teórico. Ela teve como principal objetivo diagnosticar como o docente da educação básica (que cursa pós-graduação) utiliza o LD em suas aulas, a partir de roteiro de um plano de aula desenvolvido por eles.

A pesquisa se caracteriza como qualitativa de caráter exploratório e descritivo (GIL, 2019), tanto pelo fato de envolver um problema que visa interpretações da realidade (da escola e de profissionais que vivenciam esta realidade), como também pela intenção de analisar, por meio de contato direto (esclarecimentos). Como dados temos as respostas escritas e uma gravação em áudio e vídeo com a fala dos docentes (transcrição usada para complementar os comentários dos roteiros). Os dados coletados e apresentados neste artigo são relativos à uma ficha de identificação e um roteiro para completar por meio do desenvolvimento de um plano de aula. No roteiro encontram-se informações sobre o nome do livro, o autor, as páginas utilizadas, como se daria o desenvolvimento da aula a partir do tema escolhido e outros recursos a serem utilizados para complementar o do LD trazidos pelos participantes da pesquisa.

Embora qualitativa, a pesquisa apresenta dados numéricos, pelo fato de que, muitas vezes, esses dados complementam as interpretações, o que não a caracteriza, necessariamente, como quantitativa. Na realidade, por meio das análises de conteúdo dos protocolos da pesquisa, será feita “uma ponte entre um formalismo estatístico e a análise qualitativa dos materiais” de coletados (BAUER; GASKELL, 2002, p. 190). Portanto, de acordo com Bauer e Gaskell (2002, p. 192), “se enfocarmos a fonte, o texto é o meio de expressão. Fonte e público são o contexto e o foco de inferência”. Quer dizer, por meio dos protocolos (ficha de identificação, roteiro para plano de aula, e transcrição da gravação) estabelecemos os contextos de expressão dos docentes às questões básicas da pesquisa.

Os dados de natureza qualitativa implicam em uma análise de mesma natureza e a organização dos dados revela como os participantes compreendem e se relacionam com o tema central abordado (CARLINI-COTRIM, 1996). Por intermédio dessa análise, segundo a perspectiva dos docentes participantes, buscamos esclarecer algumas questões: o que é qualidade em um LD (o “bom livro”), qual a função do LD (moderada, tradicional, inovadora) no preparo das aulas, e quais usos são identificados hegemonicamente em sua prática pedagógica.

A OFICINA

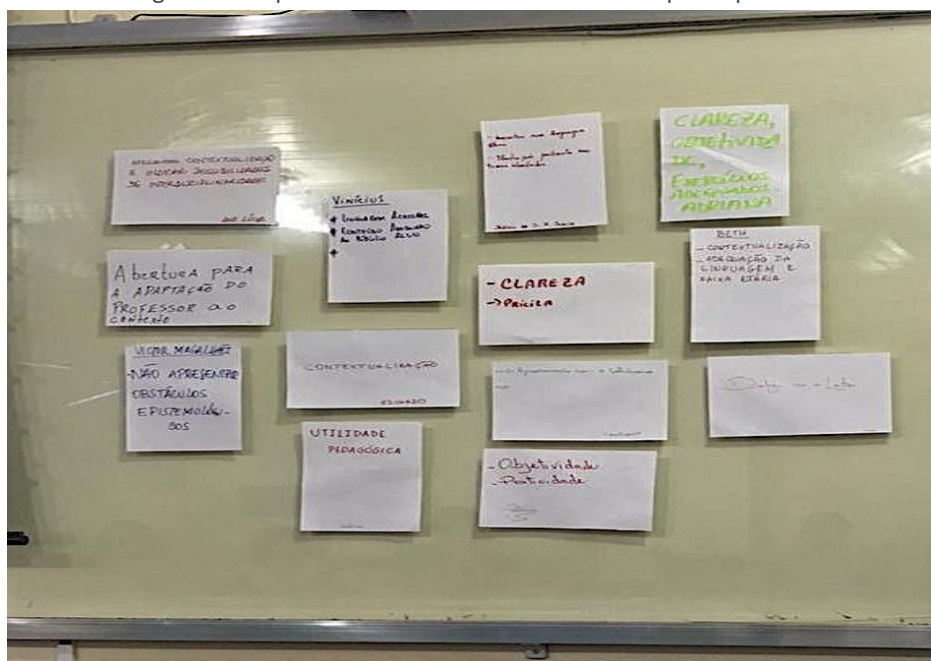
A oficina intitulada “Pensando o uso do livro didático para a construção de um plano de aula” foi idealizada visando somente a um encontro e, dessa forma, foi necessário analisar os aspectos possíveis a serem explorados nas atividades com os docentes. Dividimos a oficina em três momentos: (i) identificação do perfil do grupo, (ii) discussão sobre as qualidades de um bom livro didático, e (iii) elaboração do plano de aula (trabalho em grupo-roteiro e gravação em áudio e vídeo). A oficina aconteceu na sala de aula da pós-graduação, no final de 2019, em aproximadamente 80 minutos e com a participação de 13 docentes.

De acordo com a organização da oficina, o objetivo do primeiro momento era que os participantes preenchessem o TCLE e a ficha de identificação (BARROS; PEREIRA, 2010). O segundo momento procurou um levantamento das características de um LD de qualidade para o ensino, capturado por meio de atividade lúdica, com a exibição de uma apresentação com algumas questões acerca do tema. E, no terceiro momento, foi solicitada a elaboração de um plano de aula, a partir de um roteiro e de um livro didático entregue aos participantes.

A ficha de identificação foi elaborada a partir de ideias do trabalho de Barros e Pereira (2010) para compor o perfil do grupo participante. A ficha elaborada inclui sete perguntas de formação (ano, formação inicial e instituição - pública ou privada) e de atuação como docente (tempo de experiência, rede ensino pública ou privada, disciplinas lecionadas e em quantas escolas).

O levantamento das características de um livro didático de qualidade foi realizado a partir de uma atividade na qual foram distribuídas tiras de papel e canetas para que os docentes escrevessem uma característica relevante presente em um livro didático de qualidade.

Figura 1 – A qualidade do livro de acordo com os participantes.



Fonte: Acervo da pesquisa (2019).

Os papéis foram fixados no quadro branco (Figura 1) de forma que todos os participantes pudessem visualizar as características trazidas pelos demais, e explicassem o porquê daquela característica ser apontada como importante. Essa atividade durou aproximadamente 12 minutos. Para finalizar a oficina, entregamos o roteiro para o desenvolvimento do um plano de aula e os docentes se separaram em duplas ou trios e tiveram de 15 a 20 minutos para escolher o capítulo ou parte do capítulo do livro para explorá-lo no plano de aula. Foi entregue um roteiro para orientar a elaboração do plano no preenchimento da data de realização da oficina; nome dos elaboradores, informações do livro tais como: título, nome do autor, ano letivo, capítulo (s) e página(s) selecionada(s). No roteiro do plano de aula havia um espaço para que desenvolvessem formas de uso do livro associadas ao tema a ser ensinado, e que apontassem outro(s) material(s) a ser(em) usado(s) com o planejado a partir do livro. Passados os 20 minutos cada grupo apresentou oralmente o seu plano de aula, as quais foram gravadas.

RESULTADOS

Os resultados estão organizados em função dos momentos da oficina (perfil, qualidade e uso). Partimos do princípio de que o LD tem função nas aulas dos docentes, no entanto nem todas se assemelham ou se complementam. Essas funções puderam ser identificadas na análise das respostas dos docentes aos instrumentos de pesquisa (ficha de identificação e roteiro de aula) por meio dos usos atribuídos pelos pesquisados.

O PERFIL DOS PARTICIPANTES

O Quadro 1 sintetiza o perfil dos docentes participantes da pesquisa, que se formaram entre os anos de 1991 e 2014, e que tiveram formações iniciais em Física, Matemática, Biologia, Pedagogia e Química. Metade dos docentes leciona há mais de 10 anos, tendo apenas dois com menor experiência (entre 3 e 5 anos).

Os docentes com mais de 10 anos não são caracterizados como novatos, e muitos deles demonstraram-se familiarizados com os LDs e com os temas relacionados. Dos 13 participantes, um é professor da rede privada de ensino, oito são da rede pública, e quatro atuam em ambas as redes. Eles lecionam disciplinas como Física, Química, Matemática, Biologia, Ciências e Segurança do Trabalho, e dois são professores dos anos iniciais do ensino fundamental.

O Quadro 1 permite perceber que esse grupo apresenta uma heterogeneidade de formação, mas também uma especificidade maior nas ciências naturais.

Quadro 1 – Docentes participantes da pesquisa.

Docente	Licenciatura	Ano	Rede de Ensino	Tempo de atuação	Disciplina que leciona	Quant. de escolas/rede
P1	Matemática	2014	Pública	3	Matemática; Física	2 - Pública e Privada
P2	Matemática	2004	Pública	14	Matemática; Física	4 - Pública
P3	Química	2001	Privada	13	Química	1 - Pública
P4	Química	2007	Pública	11	Química; Projeto de Intervenção	1 - Pública
P5	Química	2014	Pública	5	Química	2 - Pública e Privada
P6	Química	2010	Pública	8	Química	1 - Pública
P7	Química	2002	Pública	14	Química	1 - Pública
P8	Biologia; Química	2010	Privada	6	Biologia; Química; Ciências	3- Pública e Privada
P9	Biologia; Química	2010 2014	Pública Privada	8	Biologia; Química; Ciências	3 - Pública
P10	Biologia	2007	Privada	12	Segurança do trabalho	1- Privada
P11	Física	2008	Pública	14	Matemática; Física	1 - Pública
P12	Pedagogia	2010	Pública	9	Anos iniciais	1- Pública
P13	Pedagogia	1991	Pública	28	Anos iniciais	1 - Pública

Fonte: Autoria própria (2020).

A QUALIDADE DO LIVRO

No Quadro 2, são apresentados os temas e as características distintivas de um LD de qualidade apontadas pelos docentes a partir da dinâmica utilizando as tirinhas de papel (Figura 1). O pedido foi para que eles escrevessem, por meio de uma palavra, a qualidade mais importante que um livro deveria conter, porém a maior parte dos participantes não utilizou apenas uma palavra para qualificar o LD.

Quadro 2 – O livro de qualidade na visão de cada participante

CARACTERÍSTICAS
Objetividade; Exercícios adequados.
Clareza
Contextualização; Adequação da linguagem e faixa etária.
Linguagem acessível; Conteúdo adequado ao público alvo.
Aproximação com o cotidiano.
Conceitos com linguagem clara; ilustrações pertinentes aos temas abordados.
Diálogo com o leitor.
Contextualização.
Apresentar contextualização; possibilidade de interdisciplinaridade.
Não apresentar obstáculos epistemológicos.
Utilidade pedagógica.
Abertura para adaptação do professor ao contexto.
Objetividade; Praticidade.

Fonte: Autoria própria (2020).

Conforme o Quadro 2, os participantes compactuam de opiniões sobre as características de um LD de qualidade, sendo as mais citadas: a importância da linguagem, a inclusão de contextualização e a adequação a faixa etária. De forma a entender a repetição das ideias colocadas pelos docentes elaboramos a nuvem de palavras ilustrada na Figura 2.

Figura 2 – Nuvem de palavras sobre a qualidade do livro por docentes



Fonte: Autoria própria (2020).

A característica da linguagem (clara, acessível e adequada) aparece na gravação por meio de uma explicação mais elaborada. Um professor, em sua explicação oral, entende que uma linguagem clara é possuir uma linguagem próxima à realidade do aluno e que essa deveria ser uma preocupação de todos os educadores. De fato, a ideia de que o educador deva tentar ao máximo aproximar o que ensina do livro à realidade e a linguagem dos alunos é interessante, no entanto, entendemos que essa aproximação deve levar em conta que, quando se ensina ciências, se ensina a linguagem da ciência. Logo, a questão da linguagem científica dá margem para diversas interpretações e, segundo Mortimer (1998, p. 101), quando nos referimos à linguagem da ciência “vale a pena examinar mais de perto suas características e como elas se

relacionam à linguagem cotidiana”. Isso significa que o professor em sala de aula de ciências precisa de contexto e do vocabulário da ciência. A linguagem cotidiana apresenta um formato diferenciado por ter uma relação com o mundo textualmente expressa através de verbos para explicar os acontecimentos (por exemplo, o vinho fermenta). A linguagem científica tem como identidade congelar os processos em nomes, tal como o do fenômeno da fermentação que na linguagem cotidiana refere-se a uma ação. Ressaltamos que deve haver um cuidado para que não seja subestimada a capacidade de aprendizagem do aluno na diferenciação entre a linguagem científica ensinada nas aulas de ciências e a linguagem cotidiana.

Além das características citadas, algumas foram assinaladas por, pelo menos, um participante, tais como o livro ser prático, útil pedagogicamente, possuir imagens pertinentes com o conteúdo, entre outras. Outros consideraram importante que o LD seja interdisciplinar, contenha exercícios e estabeleça um diálogo com o leitor. Nesse item, embora tenhamos focado na qualidade, podemos entender que mediante os atributos referidos pelos participantes, são identificadas funções para o livro por intermédio dos verbos trazidos em suas respostas aos formulário, tais como: dialogar, adequar, aproximar, contextualizar, apresentar entre outras funções.

PLANOS DE AULA A PARTIR DO LIVRO DIDÁTICO

Detalharemos os 5 planos de aula produzidos pelos participantes da oficina, analisados a partir do roteiro e dos LDs distribuídos. Esse detalhamento foi realizado a partir de uma compilação entre a leitura dos planos de aula, da leitura dos capítulos escolhidos por eles em cada livro didático e para algum esclarecimento recorreremos a transcrição dos vídeos com as apresentações dos docentes do plano de aula. O Quadro 3 lista os LDs do ensino fundamental que foram utilizados pelos docentes no plano de aula. Todos os livros são aprovados no PNLD de 2020 para a disciplina de ciências.

Quadro 3 – Livros usados na oficina para elaboração dos planos de aula

Plano	Título do livro	Autoria	Ano escolar	Capítulo/Tema
A	Ciências Convergências	Vanessa Michelin e Elisângela Andrade	9º ano	VII: Transformações da matéria – p. 161 a 171
B	Geração Alpha	Ana Luiza Petillo Nery e Gustavo Isaac Killner	9º ano	Matéria – Constituição e modelos- p.12 a 19
C	Araribá Mais Ciências	Lais Alves Silva et al.	9º ano	Mudança do estado físico – p. 26 a 35
D	Araribá Plus	Lais Alves Silva et al.	8º ano	A nutrição e o sistema digestório humano - “A nutrição e os alimentos”, inserido na Unidade – p.16
E	Ciências: Vida e Universo	Leandro Pereira de Godoy	9º ano	1: “Investigando a matéria A Matéria e seus estados físicos”, p.16 a 23.

Fonte: Autoria própria (2020).

Analisando o plano A, identificamos que ele foi confeccionado por uma dupla que leciona a disciplina de Ciências. Para essa confecção, eles utilizaram o capítulo VII - Transformações da matéria - que compreende as páginas 161 a 171 do livro de Ciências Convergências do 9º ano. A aula elaborada não incluiria todo o capítulo, apenas uma parte dele. Essa aula abordaria temas como: transformações da matéria, tanto as físicas quanto as químicas, e seus estados físico: sólido, líquido e gasoso. De acordo com o planejamento dos docentes, seria solicitada aos alunos uma leitura prévia do capítulo que poderia ser realizada em casa, para que eles não chegassem à escola sem conhecimento do tema. A aula teria início com uma exposição oral, utilizando a ordem proposta no capítulo. Nessa iniciação, utilizariam projeção digital com imagens e simulações. Os participantes nos esclareceram que pensaram que cada aluno poderia utilizar seu celular para acessar as simulações, assim a aula não seria tão expositiva e cada um poderia interagir com a plataforma. No entanto, mudaram de ideia e decidiram não planejar dessa forma, pois alguns dos seus alunos poderiam não ter acesso à internet. Uma ação planejada seria uma discussão em conjunto com os alunos, porém não identificamos quais os aspectos incluiriam na atividade. Em seguida, planejaram exercícios do livro para os alunos resolverem e correção dos pelo professor. Para a execução dessa aula, os professores sugeriram alguns recursos associados ao LD: projetor digital, quadro e canetas.

O plano B foi confeccionado por três participantes que lecionam as disciplinas de Matemática, Ciências e Química, para os quais a aula iniciaria com a apresentação de modelos atômicos e, no momento da apresentação, seria realizada uma explanação sobre o conceito de modelos, pela comparação entre eles, nos avanços etc. (atividade presente no livro). Além disso, seriam “destacadas as ideias iniciais desde a Grécia e a dinamicidade da ciência”, como escrito no roteiro. Eles abordariam temas como radioatividade e partículas subatômicas: elétrons, prótons e nêutrons. O plano incluía, ainda, após a confecção dos modelos, alguns exercícios a serem resolvidos em torno do assunto abordado. Identificamos na transcrição da gravação que os docentes desse grupo reclamaram da diagramação do livro, por considerá-la ruim e justificando que a letra do texto é pequena, concentrando grande quantidade de conteúdo em uma mesma página, o que dificultaria sua leitura pelo aluno.

No plano de aula C os docentes envolvidos (Ciências, Biologia e Química) escolheram o tema mudança de estado, no capítulo “Propriedades da matéria”. A aula planejada teria uma duração de duas horas e seria iniciada com a problematização de questões do cotidiano a partir das imagens do começo do capítulo (a imagem 1 traz duas pedras de gelo seco e a imagem 2 a foto de um garoto em um ambiente frio). Para a continuidade da aula, seria utilizado o simulador, e realizado um experimento, ambos sugeridos no livro, e o fato de indicar um simulador para a aula foi considerado aspecto positivo desse LD pelos docentes. Em sequência, seriam desenvolvidos com os alunos os conceitos utilizando outra imagem, um esquema das mudanças físicas da água e dois gráficos, que representam as mudanças de estados físicos da água, ao nível do mar, um de aquecimento e o outro de resfriamento da água pura. De acordo com esse plano, a aula seria finalizada com a proposta da realização dos exercícios e com a leitura de textos complementares. Os docentes esclareceram que além do livro escolhido, seriam utilizados materiais de baixo custo, projetor digital e quadro branco e caneta. Na transcrição, os docentes reclamaram da ausência de

numeração nas imagens, o que poderia dificultar o aluno na hora de relacionar a imagem ao que está sendo explicado na aula. Além disso, referiram-se a uma hierarquia presente nos livros, isso porque, segundo eles, geralmente nos LDs atuais, primeiro vem o conteúdo, depois exercícios e, por final, algumas caixas contendo assuntos complementares.

O plano D tem como tema a nutrição e foi desenvolvido por uma dupla de participantes que leciona Ciências e Química. Conforme o planejado a aula seria iniciada com uma oficina, que consta na página de atividades complementares, e aborda a conservação de alimentos. Nela, os alunos analisariam os rótulos dos alimentos para verificar a presença de aditivos, além da data de validade do produto. Logo após haveria uma explicação, de forma dialógica, sobre a importância da nutrição, sendo utilizadas as perguntas da seção do LD intitulada “De olho no tema”. Ao longo da aula, os participantes assinalaram que relacionariam o sistema digestório com os outros sistemas do corpo humano e, após essa etapa, seria pedido aos alunos que respondessem, no caderno, a alguns exercícios sugeridos no livro.

O plano E foi realizado por três participantes que lecionam Ciências. A aula foi pensada para durar duas horas em uma turma de 20 alunos, com o objetivo de estudar os diferentes estados físicos da matéria para o 9º ano do ensino fundamental. Eles informaram que o desenvolvimento da aula se daria com a exibição de um vídeo introdutório sobre as mudanças do estado físico da água seguido de um debate sobre os conceitos abordados no vídeo. Após isso, se proporia um trabalho em grupos com cinco em cada a partir da leitura das páginas do livro. Nesse trabalho, os alunos teriam que identificar os pontos em comum abordados e a forma dessa abordagem. Após essa parte da aula, os docentes fariam uma breve apresentação para a turma dessa identificação através do trabalho desenvolvido nos grupos e solicitariam a realização dos exercícios do livro, em casa. Nessa aula, os materiais utilizados, além do LD seriam: projetor digital, computador para exibição do vídeo, quadro e canetas que não conseguimos identificar em qual momento da aula seriam utilizados. Na gravação, entendemos que no momento da apresentação do vídeo seria feita uma comparação com o conteúdo do LD.

DISCUSSÃO

Os docentes que participaram da pesquisa exploraram, de forma rápida e consistente, o LD. Consideramos que, mesmo com todas as críticas direcionadas a esse recurso, ele é ainda um tema que provoca entusiasmo nos docentes que têm preocupação com suas aulas e com o uso do livro na prática. Muitos deles (8 de 13) são professores do ensino médio e, talvez, tenha sido essa a razão da maior escolha do livro do 9º ano, já que em geral é nesse nível em que se encontram as ciências física, química e biológica. Outro aspecto relacionado diz respeito ao capítulo mais escolhido (mudanças de estado – propriedades da matéria), que de certa forma permite explorar questões da física e da química (além da biologia). Dos cinco planos, apenas um foi voltado ao 8º ano e coincidentemente, os que receberam o livro do 9º ano, escolheram o mesmo assunto. Ao analisar os planos de aula, nem sempre foram identificados os objetivos principais da aula e o tempo de sua duração.

No que diz respeito ao uso do LD nas ações propostas pelos planos, percebe-se que há uma maneira hegemônica de explorar aula e o livro: escolha do tema (científico), debate e/ou atividades, aula explicativa do conteúdo, exercícios e a presença do quadro e da caneta marcadora. O livro nem sempre foi explorado de ponto a ponto, portanto há uma parcimônia em seu uso. Observamos que nem todos utilizaram as diversas seções do LD – por exemplo, os textos complementares e experimentos dos livros, não foram selecionados pelos docentes.

A diversidade metodológica presente nos planos de aulas, tal como o uso de imagens, simulações, vídeos, modelos, exposição dialógica, uso de oficina e da história da ciência, nem todos estavam presentes no LD, mas são identificados pelos docentes como recursos a serem explorados para o tema.

Sobre a exposição do tema, quanto à contextualização houve realização dentro da área da ciência, com poucos mecanismos de interdisciplinaridade e questões sociocientíficas. No entanto, esse aspecto está presente no discurso, mas na prática ainda nos parece em construção. No plano D, por exemplo, ele parece estar presente, como na atividade da oficina quando se pretende relacionar formas de consumo à identificação de rótulos e qualidade dos alimentos.

No que diz respeito ao debate, ao diálogo e à discussão, são ferramentas da linguagem que precisam de um questionamento e que o exemplo do plano D, tal como o uso da seção do livro “De olho no tema”, promove um direcionamento para a discussão e, até mesmo, para relacionar os diversos sistemas do corpo humano.

Outro aspecto que chamou a atenção foi para a diversidade do conjunto de atividades propostas. Alguns planos não especificaram o tempo de duração, mas algumas propostas aparentemente pareciam estar programadas para uma única aula. Os planos C e D tinham duração de duas horas, o que equivale a aproximadamente dois tempos de aula). Como não estava no roteiro o item duração da aula, era de esperar que se planejasse uma aula, embora esse aspecto não tenha sido explorado no roteiro.

Três aspectos estão presentes em quase todos os planos: a realização de exercícios (em todos), a explicação oral e o uso do quadro e da caneta marcadora (giz). Em relação ao material complementar para aula, o giz e o quadro configuraram como mais explorados na aula e, pelo fato de os roteiros não terem esclarecido o seu uso, os entendemos como fundamentais para a prática pedagógica desses docentes.

O projetor digital também tem sido indicado como uso nas aulas mesmo que, conforme um grupo destaca, o uso desse recurso por parte dos docentes não tem agradado muito aos alunos. Essa pode ser uma característica a ser pesquisada, uma vez que os estudantes parecem preferir que o professor exponha a matéria oralmente ao uso de projeção digital nas aulas.

Os planos evidenciam que a maioria dos docentes tem a prática de mesclar ações explicativas com atividades práticas tipo modelar, assistir a um vídeo, trabalhar com uma simulação, entre outros. E, dentre essas ações, podemos encontrar também a leitura do livro, a observação de imagens, gráficos, tabelas, esquemas e outros. Nesse sentido, podemos ver um uso que promove

aprendizagem de linguagens diferenciadas para apresentar informações científicas e sociais. Segundo Barros e Pereira (2010), a leitura do livro didático é um aspecto importante, pois inclui uma instrução específica por meio de gêneros de textos tais como o histórico, o tecnológico etc., assim como a exploração pelo docente dos enunciados dos exercícios, muitos deles considerados por alguns como tarefa simples a ser realizada pelos alunos. Apesar da explicação oral ser relevante, o livro contém informações que não aparecem na explicação do docente, por isso um bom texto deve ser estimulado a ser lido, para complementar uma série de atividades, tais como a preparação para aula, a procura de argumentos para uma teoria, a busca de dados para um problema etc.

Por fim, os docentes mostraram que têm interesse em discutir o LD em suas aulas demonstrando habilidade e conhecimento de causa no uso do recurso. Além de não negarem o uso, não criticaram o LD de forma abusiva, como mostram os dois exemplos identificados (falta de numeração das imagens e a quantidade de texto por página), que nos parecem aspectos a serem considerados pelos autores e editoras dos LDs quando forem revisar seus exemplares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise dos dados compreendemos que, em geral, os docentes promovem ações comuns na escola, porém cada um, com o idealizar da aula, pode demonstrar, por meio delas, estagnação ou mudanças na formação dos indivíduos. É comum ouvirmos dizer que o docente não diversifica a aula, não leva os alunos a realizarem leituras, não pede que o aluno use o LD e que só o utiliza para procurar perguntas para a prova e sugerir exercícios.

O presente estudo mostra que o professor não somente usa o LD, mas também sabe como mesclar seus componentes em configurações diversas que levam, em parte, ao resultado esperado: a aprendizagem de determinados temas científicos, tecnológicos e sociais.

Quality and use of the science school textbook from the point of view of basic education teachers who attend postgraduate courses

ABSTRACT

This article aims to analyze the quality and use of science textbooks with elementary school teachers. The science textbook has been present in the school context for many years and has been characterized as a relevant part of the material culture of this environment. The research involved thirteen elementary school teachers who were in continuing education in a science education postgraduate course offered by a Federal Institute of Science, Technology and Education. The research clipping presented in the article involved a workshop, whose objective was to collect data from the participating teachers; through an identification form of the participant's profile and a scripted lesson plan, aiming at the quality, functions and forms attributed by the respondents to the didactic use of the textbook. In relation to quality, the results showed that, for the participants, the textbook to be good must have clear language, observable contextualization and objectivity in the presentation of contents. We verified, in the set of answers given, that the textbook was appointed with several functions (reading, monitoring of images and graphs, availability of various exercises) and, with regard to its use, it is increasingly mixed with other resources and teaching methodologies, but still maintains greater reference to the importance of the content to be taught and the use of exercises in class.

KEYWORDS: School textbook. Continuing teacher education. Elementary school.

AGRADECIMENTOS

À professora Susana de Souza Barros (*in memoriam*).

Às agências de fomento CAPES, CNPq e FAPERJ.

REFERÊNCIAS

ALVES, I. B. **Entre regulação e persuasão**: a política curricular para o livro didático de Geografia dos anos iniciais do Ensino Fundamental no PNLD 2010. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro.

ARTUSO, A. R. Para que serve o livro didático de Física? – as respostas dos professores. **Anais do XVII ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino**. Fortaleza: UFCE. 2014.

ARTUSO, A. R., DE MARTINO, L. H., COSTA, H. V., LIMA, L. Livro didático de física – quais características os estudantes mais valorizam? **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 41, n. 4, 2019.

BAUER, M.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**: um manual prático. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

BARROS, S. de S; PEREIRA, M. V. da S. **Questionário uso do livro texto**. 2010. 8p. Localizado em: Coleção de Manuscritos do professor Marcus Vinícius da Silva Pereira.

BORBA, R. E. S. R.; PESSOA, C. A. S.; ROCHA, C. A.; ASSIS, A. B. A formação de professores de anos iniciais do ensino fundamental para o ensino da combinatória. **Revista Paranaense de educação matemática**, v.3, n.4. Paraná, 2014.

CARLINI-COTRIM, B. Potencialidades da técnica qualitativa grupo focal em investigações sobre abuso de substâncias. **Revista de Saúde Pública**, v.30, n.3, p.285-293, 1996.

CHOPPIN, A. **História dos livros e das edições didáticas**: sobre o estado da arte. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.30, n.3, p.549-566, set./dez. 2004.

CORREIA, M. J. **O livro didático**. 2016. Dissertação (Mestrado em estudos profissionais especializados em educação: especialização em administração das organizações educativas) – Escola Superior de Educação - Instituto Politécnico do Porto. Portugal. 2016.

D'AQUINO ROSA, M. O uso do livro didático de ciências na educação básica: uma revisão dos trabalhos publicados. **Revista Contexto & Educação**, v. 32, n. 103, p. 55–86, 2017.

DURKIN, T.; ERLIND, G. What's the use of high-school physics texts? **The Physics Teacher**, v. 37, n. 5, 1999. Disponível em: <<https://doi.org/10.1119/1.1527666>>. Acesso em: 2 dez. 2020.

GARCIA, T. M. F. B; GARCIA, N. M. D; PIVOVAR, L. E. O uso do livro didático de física: estudo sobre a relação dos professores com as orientações metodológicas. In: **Anais do VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência**. Florianópolis: UFSC, 2007.

LAJOLO, M. Livro Didático: um (quase) manual de usuário. **Revista Em Aberto (INEP)**, v. 16, n. 69, p. 2–9, 1996.

MEGID NETO, J.; FRACALANZA, H. O livro didático de ciências: problemas e soluções. **Ciências e Educação**, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003.

MUNAKATA, K. Livro Didático como indício da Cultura Escolar. **História da Educação**, v. 20, n.50, p.119-138, 2016

PEDREIRA, A. J.; CARNEIRO, M. H. S.; SILVA, D. M. S. Uso do livro didático por licenciandos em ciências naturais: o que me lembro e o que fiz. In: **Anais do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Campinas: Abrapec, 2011.

ROSA, M. D. O uso do livro didático de Ciências na Educação Básica: uma revisão dos trabalhos publicados. **Revista Contexto e Educação**, n. 103, 2017.

SILVA, H. C. B. **A imagem do negro frente ao livro didático de história: Uma análise da coleção aprender juntos**. 2014. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Pedagogia) – Universidade Estadual da Paraíba – Centro de Educação. 2014.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. Petrópolis: Ed. Vozes, 2003.

Recebido: 02 fev. 2021

Aprovado: 20 mar. 2022

DOI: 10.3895/actio.v7n1.13579

Como citar:

BORGES, L. L.; PEREIRA, M. V.; MOREIRA, M. C. do A. Qualidade e uso do livro didático de ciências na visão de professores da educação básica que cursam pós-graduação. **ACTIO**, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 1-17, jan./abr. 2022. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/actio>>. Acesso em: XXX

Correspondência:

Maria Cristina do Amaral Moreira

R. Cel. Délio Menezes, 1045 - Centro, Nilópolis - RJ, 26530-060, Brasil.

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

