

Licença

Copyright (c) 2023 Ana Júlia Lemos Alves Pedreira, Rodrigo Diego de Souza



Este trabalho está licenciado sob uma licença Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

A IENCI é uma revista de acesso aberto (Open Access), sem que haja a necessidade de pagamentos de taxas, seja para submissão ou processamento dos artigos. A revista adota a definição da Budapest Open Access Initiative (BOAI), ou seja, os usuários possuem o direito de ler, baixar, copiar, distribuir, imprimir, buscar e fazer links diretos para os textos completos dos artigos nela publicados.

O autor responsável pela submissão representa todos os autores do trabalho e, ao enviar o artigo para a revista, está garantindo que tem a permissão de todos para fazê-lo. Da mesma forma, assegura que o artigo não viola direitos autorais e que não há plágio no trabalho. A revista não se responsabiliza pelas opiniões emitidas.

Todos os artigos são publicados com a licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional. Os autores mantêm os direitos autorais sobre suas produções, devendo ser contatados diretamente se houver interesse em uso comercial dos trabalhos.



Fonte: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/3288>. Acesso em: 30 jun. 2025.

Referência

PEDREIRA, Ana Júlia Lemos Alves; SOUZA, Rodrigo Diego de. A escolha de livros didáticos de Ciências da Natureza no ensino médio em contexto de implementação da Base Nacional Comum Curricular: os processos e os espaços de decisão dos docentes. **Investigação em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 28, n. 2, p. 439-461, 2023. DOI: <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2023v28n2p439>. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/3288>. Acesso em 30 jun. 2025.

A ESCOLHA DE LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NO ENSINO MÉDIO EM CONTEXTO DE IMPLEMENTAÇÃO DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR: OS PROCESSOS E OS ESPAÇOS DE DECISÃO DOS DOCENTES

The choice of Natural Sciences textbooks in high school in the context of the BNCC implementation: the processes and decision spaces of teachers

Ana Júlia Pedreira [anajuliapedreira@unb.br]

Núcleo de Educação Científica

Universidade de Brasília

Campus Darcy Ribeiro, Asa Norte, Brasília, DF, Brasil

Rodrigo Diego de Souza [professor.rodrigossouza@gmail.com]

Departamento de Estudos Especializados em Educação

Universidade Federal de Santa Catarina

*Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima, s/nº,
Florianópolis, Santa Catarina, Brasil*

Resumo

Este artigo tem foco nos processos e os espaços de escolha dos livros didáticos de Ciências da Natureza, pelos professores de Física, Química e Biologia, que atuam no Ensino Médio, via PNLD 2021, em contexto de implementação da BNCC. O objetivo da pesquisa, metodologicamente qualitativa, visou caracterizar esse processo a partir dos professores que atuam nessas disciplinas. O referencial que fundamentou este estudo consistiu na produção teórica sobre Livro Didático e Políticas Curriculares da área de Educação e Educação em Ciências. Participaram 102 professores das disciplinas da área. Concluiu-se que os espaços de escolha dos docentes, nesse processo, são limitados pelas condições de trabalho; pela não participação dos docentes na formulação das políticas e nas decisões sobre quais conhecimentos estão e não estão na escola; as limitações na presença e organização dos conhecimentos nos LD e o risco do empobrecimento da formação dos estudantes, mas, evidencia-se o comprometimento dos docentes com a formação dos estudantes diante das limitações.

Palavras-Chave: BNCC; Livro Didático; PNLD.

Abstract

This article focuses on the processes and spaces of choice of Natural Sciences textbooks, by teachers of Physics, Chemistry and Biology, who work in Secondary Education, via PNLD 2021, in the context of the implementation of the BNCC. The objective of the qualitative research was to characterize this process from the perspective of teachers who work in these disciplines. The framework that supported this study consisted of the theoretical production on Textbooks and Curriculum Policies in the area of Education and Science Education. A total of 102 teachers of the disciplines in the area participated. It was concluded that the spaces for teachers' choice in this process are limited by working conditions; by the teachers' non-participation in the formulation of policies and in the decisions about what knowledge is and is not in the school; the limitations in the presence and organization of knowledge in the LDs and the risk of impoverishment of the students' education, but the teachers' commitment to the students' education in the face of limitations is evident.

Keywords: BNCC; Textbook; PNLD.

INTRODUÇÃO

O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) foi criado conforme disposição do Decreto-Lei n. 91.542 (1985). Esse foi um passo importante para a educação brasileira no que diz respeito à distribuição sistemática e gratuita de livros didáticos (LD) a todos os estudantes de educação básica pública do país. Trata-se de um Programa de Estado onde as coleções disponíveis para escolha pelos professores das escolas públicas brasileiras passam por avaliação de especialistas que analisam aspectos relacionados à qualidade física e pedagógica dos LD. Depois da triagem do material didático, o resultado é publicado no Guia de Livros Didáticos (a partir de agora chamado apenas de guia), acessado *on-line*, para permitir aos professores a escolha do LD que lhes pareça mais adequado. Desde o ano de 2009 são distribuídos os livros didáticos das disciplinas que compõem a área de Ciências da Natureza, a saber: Biologia, Química e Física.

Em janeiro de 2010, o Decreto n. 7.084 (2010) regulamentou a avaliação e a distribuição de materiais didáticos para toda a educação básica, garantindo, dessa forma, a regularidade na distribuição. O processo de avaliação, a escolha e a aquisição das obras ocorriam, de forma periódica garantindo ciclos trienais alternados que intercalavam o Ensino Fundamental anos iniciais, o Ensino Fundamental anos finais e o Ensino Médio.

A partir do Decreto n. 9.099 (2017) o programa muda de nome e passa a se chamar Programa Nacional do Livro e do Material Didático, mantendo, porém, a mesma sigla PNLD. Ocorre, a partir desse ano, uma ampliação na ação do programa que passa a avaliar e disponibilizar obras didáticas, pedagógicas e literárias, *softwares*, jogos educacionais materiais de formação e destinados também à gestão escolar. O Programa passa a atender também o segmento de ensino da Educação Infantil, não atendido anteriormente, ampliando o ciclo de renovação dos livros didáticos que era de 3 anos, para 4 anos, a fim de atender a troca dos livros didáticos para um dado segmento por ano.

No que trata da escolha do LD, desde 1996 os livros que chegam às escolas são escolhidos pelo próprio professor da disciplina, a partir do Guia. Esse tem por objetivo apresentar as principais características das coleções aprovadas, por meio de resenhas elaboradas após a avaliação feita por professores especialistas das diferentes áreas do conhecimento, de diversas regiões brasileiras (FNDE, 2015). De posse das informações contidas no Guia, o professor tem mais condições de selecionar uma coleção que o auxilie no trabalho realizado em sala de aula e que esteja de acordo com o cotidiano de seus alunos (FNDE, 2015).

Desde 1930, a história do LD no Brasil, não passou de uma sequência de decretos, leis e medidas governamentais que se sucederam de forma desordenada, podendo-se afirmar que o livro didático não tem uma história própria no país (Freitag, Motta, & Costa, 1987). A escolha do LD pelo professor oscilou ao longo do tempo, com momentos em que essa era por eles realizada e, em outros momentos, em que não era. A avaliação da qualidade dos livros ao longo do tempo é outro ponto que merece atenção, pois houve períodos em que não havia controle algum dessa qualidade. Segundo El-Hani, Roque e Rocha (2011, p. 232), o PNLD:

“[...] pode contribuir, ainda, para o estabelecimento de um padrão geral de qualidade das obras didáticas publicadas em nosso país, sem necessariamente homogeneizá-las, como a diversidade das qualidades exibidas pelas obras aprovadas indica. Para evitar essa homogeneização, é muito importante manter um amplo leque de critérios norteando o processo de avaliação das obras.”

Depois de muitas mudanças que passam pela distribuição de LD apenas aos estudantes carentes, ou mesmo pela não distribuição dos LD pelo governo, mesmo sendo essa ação prevista na Constituição que vigorava, percebe-se um avanço na política do LD no Brasil. Nos dias de hoje ocorre a distribuição gratuita e sistemática dos LD avaliados por especialistas e escolhidos pelos professores. Os livros são entregues aos estudantes da rede pública do ensino básico brasileiro e são reutilizados por um período de quatro anos, o que demanda organização e um volume de recurso bastante significativo por parte do governo federal¹. Diante de tamanho investimento por parte do governo federal, seria importante refletir qual a função do livro didático.

Funções do Livro Didático

Para Choppin (2004) os livros escolares assumem quatro funções essenciais e que podem sofrer significativas variações, dependendo do ambiente sociocultural, da época, das disciplinas, dos níveis de ensino, dos métodos e das suas formas de utilização. A primeira função apontada pelo autor é a referencial, curricular ou programática, cabendo ao LD ser um fiel tradutor do programa de ensino, desde que esse exista. O LD se constitui, então, como “suporte privilegiado dos conteúdos educativos, depositário de conhecimentos,

¹ Para acesso aos valores gastos no PNLD: <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/programas-do-livro/pnld/dados-estatisticos>

técnicas ou mesmo de habilidades que um determinado grupo social julga necessária a transmissão para as novas gerações” (Choppin, 2004, p. 553).

A segunda função, chamada pelo autor de instrumental, faz referência ao que o livro pode oferecer em termos de estratégia de aprendizagem, uma vez que apresenta proposta de exercícios, ou mesmo de outros tipos de atividades, com o intuito de facilitar a memorização de conhecimentos ou da solução de problemas. A terceira função e a mais antiga segundo Choppin (2004), é a ideológica e cultural. Essa função tende a cultivar ou mesmo doutrinar as jovens gerações de maneira explícita, sistemática e ostensiva. Sendo o LD uma produção humana, ele carrega em si ideologias, culturas e aspectos filosóficos de seus autores. A quarta e última função exercida pelo livro didático é a documental. Não se trata de uma função universal, sendo encontrada somente em ambientes pedagógicos que dão privilégios à iniciativa pessoal da criança, visando favorecer sua autonomia, supondo, inclusive, um elevado nível de formação dos professores.

Choppin (2004) não aponta diferenças de função levando em conta quem faz uso desse livro didático, já Gérard e Roegiers (1998) tomam como base os dois usuários principais do LD para indicar suas funções gerais: as relativas ao aluno e as relativas ao professor.

Ao levar em conta o aluno, as funções estão diretamente relacionadas com as aprendizagens que ocorrem no cotidiano escolar e fora dele. Para os autores, essas funções dizem respeito à transmissão do conhecimento, ao desenvolvimento de capacidades e de competências, à consolidação, avaliação e ao auxílio na integração das aquisições ou mesmo à referência e à educação social e cultural. Quando o foco é o professor, os autores destacam as funções de informação científica e geral, de formação pedagógica ligada à disciplina, de auxílio nas aprendizagens e na gestão das aulas e de ajuda na avaliação das aquisições dos alunos.

A função de informação científica e geral está relacionada à busca de informações pelo professor, fornecendo a ele conhecimentos indispensáveis na sua prática docente. A segunda função do LD relativa ao professor, conforme Gérard e Roegiers (1998) – formação pedagógica ligada à disciplina – refere-se à formação continuada do professor, proporcionando a ele várias pistas de como melhorar ou mesmo renovar sua prática. Para os autores, até mesmo um livro do aluno sem o acompanhamento de um manual do professor pode desempenhar essa função, já que as indicações, as atividades e o tipo de documentos que contém “podem levar o professor a estar mais atento às possibilidades dos alunos” (Gérard & Roegiers, 1998, p. 90). A função de ajuda nas aprendizagens e na gestão das aulas fornece ao professor numerosos instrumentos que permitem a melhora nas aprendizagens dia após dia. Já a função de ajuda na avaliação das aquisições auxilia nos instrumentos de avaliação que podem ser propostos no livro do aluno ou do professor.

Ao apresentar as funções do LD, os autores acabam apontando para pontos comuns. A função referencial apresentada por Choppin (2004) em muito se assemelha às funções de informação científica e geral e à de formação pedagógica ligada à disciplina apresentadas por Gérard e Roegiers (1998). Mesmo com os erros conceituais que alguns LD possam conter, pode-se considerar que sejam fontes mais seguras de informações do que aquelas contidas, por exemplo, em alguns sites da internet, já que, no universo digital, qualquer pessoa pode inserir qualquer tipo de informação sem passar por uma avaliação prévia.

Independentemente do nome da função apresentada pelos autores, cabe ao LD o papel de suporte ao conteúdo que deve ser transmitido ao aluno cabendo ao professor o papel de mediador dessa transmissão. O estabelecimento de condições ideais para a ativação do processo de aprendizagem é, para D’Ávila (2008), no que consiste a mediação, também entendida pela autora como o ato de intervir, mas intervir com capacidade de transformação.

Durante o 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 (Masseto, 2009). O autor assevera que é esperada uma mudança de atitude e de mentalidade por parte do aluno e que este perceba no professor um parceiro que pode auxiliá-lo no processo de aprendizagem. O professor, por sua vez, pode tornar esse processo mais dinâmico, desempenhando junto ao aluno a orientação dessa aprendizagem.

Masseto (2009) aponta, entre as características da mediação pedagógica que cita, a troca de experiências, o debate de dúvidas, questões ou problemas e a criação de intercâmbio entre a aprendizagem e a sociedade real, na qual as pessoas se encontram como colaboradores para o estabelecimento de conexões entre o conhecimento adquirido e novos conceitos. Diante disso, o professor pode apresentar ao seu aluno, a depender de sua realidade, diferentes saberes que, muitas vezes, se encontram contemplados nos LD selecionados pelos próprios professores, mas que necessitam de um direcionamento, de uma mediação. Cabe ao educador transformar o saber elaborado, o saber produzido, em saber escolar (Afonso,

1996).

O LD deve favorecer, além da orientação, uma interlocução pedagogicamente eficaz entre o aluno e o professor, de modo que a apresentação, o reconhecimento e a assimilação do objeto possam ocorrer por meio do diálogo (Rangel, 2005). Deve igualmente favorecer a aproximação adequada entre professor e aluno em relação ao objeto do conhecimento.

Segundo Lajolo (1996), é só na interação entre o saber que se traz do mundo e o saber trazido pelos livros que o conhecimento avança. Esse saber trazido pelo livro deve ser conhecido pelo professor para que, a partir de um planejamento de seu uso, possa escolher a melhor forma de estabelecer o importante diálogo entre o que está presente no livro, nos seus conteúdos e nos comportamentos, e o que pensam seus alunos (Lajolo, 1996).

Uma das preocupações dos professores deve ser aproveitar os livros e os demais meios de comunicação disponíveis, aprendendo a selecioná-los, utilizá-los e evitar seus perigos potenciais, uma vez que exercem grande influência sobre nossa vida (Netto, Rosamilha, & Dib, 1974).

A mediação do conhecimento científico em sala de aula é, segundo Lopes (1999), papel do professor de Ciências, auxiliando os alunos na elaboração do sentido pessoal dos meios de que esse conhecimento necessita para que seja validado. Uma formação em Ciências no mundo atual deve permitir que a pessoa consiga avaliar, por si mesma, o alcance de uma notícia de avanço científico, sem os exageros da mídia, que acabam por mitificar e aumentar o estranhamento do público em relação à ciência (Lopes, 1999). O aluno deve ter capacidade de ler ou escutar uma notícia relacionada ao campo das ciências e conseguir, por si só, avaliar até que ponto ela é real ou não.

O ensino de Ciências deve deixar de ser encarado como simples transmissão de conceitos para ser compreendido como um processo de transformação de concepções dos alunos, tornando familiar o que, para o aluno, até então, não era familiar, isso é, construindo familiaridades entre o já conhecido e o desconhecido (Lopes, 1999).

Ao escolher um LD, o professor, muitas vezes, espera dele esse auxílio, já que, dentre as suas funções, foram citadas a transmissão da informação, a estruturação e organização da aprendizagem e a de guia do aluno na apreensão do conhecimento. A escolha do livro didático é uma das etapas previstas no PNLD. Segundo consta no Guia do PNLD 2021 (MEC, 2021, p. 16):

“Compete às escolas e às redes de ensino garantir que o corpo docente da escola participe do processo de escolha democraticamente. Para registrar a participação dos professores na escolha e dar transparência ao processo, a decisão sobre a escolha das coleções deve ser documentada por meio da Ata de Escolha.”

Para que o processo de escolha do livro didático ocorra é importante a avaliação dos livros disponíveis no Guia. Segundo Gérard e Roegiers (1998) a avaliação prepara para uma decisão, sendo a avaliação um processo intencional e que deve ter critérios claros que auxiliem na tomada de decisão. Os autores trazem ainda o conceito de avaliar, que consiste na recolha de um conjunto de informações que sejam suficientemente pertinentes e válidas a fim de que se examine “o grau de adequação entre este conjunto de informações e um conjunto de critérios adequados aos objetivos definidos à partida ou adequados no decurso do processo, para se tomar uma decisão” (Gérard & Roegiers, 1998, p. 95).

Nesse contexto de PNLD e dos processos de escolha dos livros didáticos, insere-se atualmente o debate acerca das reformulações e reorientações político-curriculares em curso no Brasil, as quais incidem diretamente nos componentes curriculares e conhecimentos presentes e/ou ausentes nos livros, nos processos de escolha e decisão dos docentes e na própria avaliação dos livros didáticos.

Sendo assim, faz-se necessário apontar as relações políticas que estão dadas entre o livro didático e as políticas educacionais e curriculares em curso via Reforma do Ensino Médio (Lei n. 13.415, 2017) e Base Nacional Comum Curricular – BNCC (MEC, 2018).

O Livro Didático e as Políticas Educacionais e Curriculares via Base Nacional Comum Curricular

Os processos de escolha e decisões dos docentes sobre os LD que serão utilizados em suas aulas e nas escolas, não estão desconectados da teia de relações e disputas políticas colocadas à educação brasileira, especialmente, a educação pública.

Nessa direção, é fundamental apontar o contexto de reorientações e reformulações curriculares nas quais os LD emergem e o foco desta pesquisa, a qual investiga a escolha dos livros didáticos de Ciências da Natureza por área de conhecimento, pelos professores de Física, Química e Biologia, que atuam no Ensino Médio. O que potencializa a crucialidade da Reforma do Ensino Médio (Lei n. 13.415, 2017) e a implementação da BNCC (MEC, 2018) como ações políticas das referidas reformas.

O *impeachment* da presidenta Dilma Rousseff (PT) seguida da posse do presidente Temer (MDB) no ano de 2016, marca o início da radicalização das políticas neoliberais cada vez mais associadas aos interesses privados do empresariado. No bojo dessas políticas, inserem-se as políticas educacionais.

Dentre essas políticas educacionais, Temer decreta a Medida Provisória 746/2016, que posteriormente se torna a Lei n. 13.415 (2017), que ao reformular o Art. 36 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, cria o Novo Ensino Médio (NEM). Esse movimento não ocorreu de forma consensual, houve ocupação das escolas pelos estudantes secundaristas, reivindicações docentes e de associações científicas da área de Educação, na luta pela educação pública de qualidade, com caráter humanístico de formação humana ampla (Laval, 2019). Mesmo diante das lutas e resistências, o processo de implementação do NEM permaneceu.

As reivindicações em prol da formação ampla de caráter humanístico, típica da escola republicana, emergem porque a Reforma do Ensino Médio (Lei n. 13.415, 2017) e suas alterações na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN (Lei n. 9.394, 1996), pontam para o esvaziamento de conhecimentos nessa etapa de formação dos brasileiros. A Reforma do Ensino Médio estrutura-o por áreas de conhecimento, de um modo que os estudantes passam a cursar no primeiro ano uma formação básica geral dos conhecimentos disciplinares das áreas já apontadas, e nos dois outros anos passam a cursar itinerários formativos de acordo com as áreas de conhecimentos e itinerários disponíveis pelo sistema de ensino e pela escola.

Os currículos do Ensino Médio também devem considerar na formação oferecida as competências socioemocionais, o projeto de vida, tendo a BNCC como o documento que visa garantir o conjunto de aprendizagens essenciais a serem estudados nas escolas e a referência para as avaliações nacionais. Essa síntese da estrutura do NEM e sua relação com a BNCC está detalhada na seção IV da LDBEN atualizada pela Reforma do Ensino Médio (Lei n. 9.394, 1996).

Associado a isso, a BNCC, também construída com pouco diálogo² com os professores da educação básica e da educação superior, mas com o apoio do empresariado da educação, apresenta os conhecimentos previstos para o Ensino Médio por áreas de conhecimentos. Conhecimentos esses apresentados na forma de objetos de aprendizagem, em diálogo com as concepções do direito à aprendizagem; articulada às concepções de aprendizagem ao longo da vida numa perspectiva utilitarista (Laval, 2019), e centrada na formação das competências socioemocionais e, ao mesmo tempo, na linha tênue da proposição de um currículo mínimo, e controlado, a ser ensinado.

Salienta-se, que nos processos de construção da BNCC e da reforma do Ensino Médio, não é possível realizarmos uma análise linear dos fatos, mas uma análise dialética a partir das contradições e da não-linearidade dos aspectos históricos e cronológicos, os quais são fundamentais para historicizarmos o objeto de estudo em questão e os interesses em disputa.

Segundo o estudo da pesquisadora Michetti (2020, p. 2) a gênese deste documento se dá em um espaço social permeado por “estratégias de legitimação, consensualização e concertação discursiva estabelecidas pelos agentes que buscavam instituí-la, com foco na atuação de fundações e institutos familiares e empresariais”, mas, neste espaço de disputa também estão presentes os pesquisadores da área de Educação, docentes da educação básica e superior, associações científicas e movimentos populares pela educação pública disputando por projetos de educação e sociedade para além dos preconizados pelas fundações e institutos familiares e empresariais.

Michetti (2020, p. 1) também indica que várias pesquisas têm se dedicado a analisar a atuação das organizações sociais sem fins lucrativos que compõem o empresariado da educação no processo de formulação de políticas, segundo a pesquisadora, há pesquisas que analisam a atuação das organizações de forma mais geral, há estudos que investigam instituições e programas específicos e outras que analisam de forma mais específica a própria BNCC.

² O artigo da pesquisadora Michetti (2020) apresenta detalhadamente as disputas por projetos de educação e de sociedade na construção da BNCC.

Considerando as pesquisas já desenvolvidas e em desenvolvimento sobre o tema, como Ferreti e Silva (2017), Hypólito (2019), Michetti (2020), Santos e Ferreira (2020), Souza (2018, 2022); dentre as principais análises e críticas à BNCC estão o alinhamento às políticas globais e locais capitalistas neoliberais, o esvaziamento dos conhecimentos e a padronização curricular alinhada ao perigo do currículo mínimo, tornando-se esta a formação oferecida para a classe trabalhadora e para a formação da juventude brasileira.

Articulado ao esvaziamento dos conhecimentos historicamente produzidos pela humanidade nas propostas curriculares via BNCC, no Ensino Médio, acompanha o esvaziamento, a inserção da formação para o empreendedorismo e para as competências socioemocionais, evidenciando o processo formativo de um novo trabalhador, um trabalhador empreendedor de si e flexível, com base na meritocracia e na gestão do sofrimento psíquico e dos fracassos via competências socioemocionais e projeto de vida (Safatle, Silva Jr., & Dunker, 2021).

Nesse contexto, se a escola passa a oferecer conhecimentos também flexíveis e uma semiformação, o lugar do conhecimento na escola também muda, deixa de preconizar pela função social da escola e passa-se a preconizar uma função empreendedora dos conhecimentos, ou seja, quais conhecimentos são necessários para o estudante ser um empreendedor, mas não apenas empreendedor no sentido de criar artefatos inovadores ou uma forma de ter uma renda extra, embora isso já seja problemático; a concepção de empreendedorismo articulada as competências socioemocionais no novo Ensino Médio via BNCC, aponta para um empreendedorismo de si, da formação da subjetividade deste trabalhador deslocada das condições estruturais nas quais as desigualdades sociais e educacionais estão assentadas, e focadas no indivíduo, na meritocracia, na resiliência, no projeto de vida nesta lógica meritocrática e individualista da sociedade capitalista e neoliberal atual, colocando o indivíduo como o único responsável por suas ações, independente das suas condições sociais de vida.

Nesta relação em que se reconfiguram o lugar do conhecimento na escola, esta também muda de papel, se torna prestadora de conhecimentos flexíveis para formar o trabalhador flexível e empreendedor de si. Em diálogo com Laval (2019) e Souza (2022), considera-se que as políticas educativas no atual contexto da sociedade capitalista e neoliberal são pautadas também por uma nova configuração do Estado, o Estado-Mercado, assim, articulam-se os interesses da escola como prestadora de serviços e a formação do trabalhador flexível à lógica do mercado também via políticas educacionais formuladas em parceria com o empresariado da educação (Freitas, 2018; Peroni, 2020).

Nessas reconfigurações da escola, Souza (2022, p. 140) a partir de Laval (2019), aponta os seguintes contrastes

“As políticas educativas que direcionam o papel e a função da escola, pautadas e geridas no Estado-Mercado, articulam-se aos interesses da escola como prestadora de serviços individuais, os quais estão associados a mais contrastes, como:

(1) se antes a escola era o lugar do ensino e aprendizagem de conhecimentos; ela passa a ser no viés neoliberal, a escola que cria competências e habilidades; deixar de ser o lócus do conhecimento, e passa a ser o lócus da competência para o mercado.

(2) Se o professor era o mediador do conhecimento e existia uma relação de ensino, na qual o professor ensina conhecimentos; na escola com viés neoliberal o professor é gestor das competências a serem construídas nos estudantes, o professor é o facilitador, o professor é o professor coache não um sujeito do e com conhecimento.

(3) Se os conhecimentos produzidos e ensinados pela escola republicana/humanista, de formação humana ampla, tornaram-se obsoletos; na escola com viés neoliberal os conhecimentos são flexíveis, a depender dos interesses das famílias, dos estudantes, dos formuladores de política, com foco na formação flexível, para o trabalho flexível/empregos flexíveis, para uma sociedade na qual a educação e a escola deixam de ser fundamentais - uma desescolarização que, em seu reverso, causa uma pedagogização das relações sociais como um todo, ou seja, aprende-se na ‘escola da vida’”.

Relacionadas as reconfigurações da função da escola e do lugar do conhecimento na escola, neste momento da sociedade capitalista e neoliberal de formação do trabalhador flexível empreendedor de si, da escola prestadora de conhecimentos flexíveis a serviço dos interesses individuais, com políticas educativas formuladas com grande influência do empresariado da educação e, por isso, no estado como estado-

mercado, evidencia-se o processo de privatização da educação brasileira via direção das políticas, conforme indica Peroni (2020, p. 2), pois “os processos de privatização do público podem ocorrer via execução e direção, quando o setor privado atua diretamente na oferta da educação, ou na direção das políticas públicas ou das escolas, sendo que a propriedade permanece pública”.

No entanto, não se restringe apenas a uma direção das políticas educativas ou da formulação de políticas, há o controle da implementação das políticas no cotidiano escolar, seja pela adequação dos livros didáticos, pelas novas diretrizes para a formação docente e pelas avaliações em larga escala, o que ratifica a constatação da BNCC como um catalisador das reformas político-educacionais no Brasil da história do tempo presente. Como também indica Peroni (2020, p. 3):

“É o estado que paga o professor e, inclusive, define com que instituições serão feitas as parcerias ou a compra de pacotes educacionais. Já o setor privado passa a determinar a formação de professores, o monitoramento, o conteúdo trabalhado nas aulas e a gestão. Destacamos que o privado atua com o aval do público, que tem a mesma perspectiva política de classe e, por isso, o contrata. [...]”

A privatização da educação, como capitalização, não se restringe apenas a uma privatização da educação, mas também sinaliza o avanço do capitalismo. É uma disputa pelo fundo público no sentido do lucro: a educação torna-se capital. Trata-se do desenvolvimento capitalista na educação”.

Na busca de uma síntese do debate exposto até o momento neste artigo, não está em disputa apenas a formulação das políticas pelo empresariado da educação e toda a problemática já apresentada da função da escola e do lugar do conhecimento na escola flexível e na formação do empreendedor, também está em disputa o controle pelos conhecimentos que estão na escola e pelo trabalho dos professores, que se radicaliza com a associação entre os neoliberais e os neoconservadores (Apple, 2002; Peroni, Caetano, & Arelaro, 2019; Peroni, 2020), pois “o interesse pela BNCC brasileira envolve tanto neoliberais quanto conservadores. O centro dessa disputa é um projeto de nação e de formação do trabalhador, em que a educação passa a ser o alvo dos interesses do grande capital” (Peroni, Caetano, & Arelaro; 2019, p. 51).

Diante disso, segundo a pesquisa desenvolvida por Portugal e colaboradores (2021, p. 46-47), a organização curricular do Novo Ensino Médio pode induzir:

“O esvaziamento dos conhecimentos presentes na escolarização; o aprofundamento das desigualdades sociais, educacionais e econômicas considerando o papel importante de mobilidade social que a educação ocupa no Brasil; o alinhamento da formação para o mercado de trabalho no sentido de formação de capital humano e mão de obra barata e semiqualiificada; e o protagonismo das organizações sociais e do empresariado da educação na formulação das políticas públicas educacionais brasileiras, em detrimento da participação dos professores da educação básica, pesquisadores, entidades e sociedades científicas da área de Educação”.

Esses elementos e críticas à BNCC também podem estar associadas ao caráter ou descaracterização da escola no neoliberalismo, uma escola que deixa de ser o lugar do conhecimento e passa a ser prestadora de serviços; que oferece conhecimentos de acordo com as demandas e interesse do estudante pelo itinerário formativo, focada em certa propriedade privada do conhecimento; que oferece conhecimentos de acordo com o modo como esses conhecimentos formam o sujeito para ser flexível; uma escola flexível para a formação de um sujeito flexível para o mundo do trabalho. Mas, se por um lado a escola e os conhecimentos são flexíveis, por outro há um controle desta flexibilidade.

O controle pode ocorrer por meio das provas nacionais que visam avaliar a implementação da BNCC; o controle da formação dos professores, pois esta deverá estar alinhada ao que será ensinado via BNCC, conforme a Base Nacional Comum para a Formação Inicial dos Professores - BNC-FI (MEC, 2019) e a Base Nacional Comum para a Formação Continuada dos Professores - BNC-FC (MEC, 2020) preconizam; o controle da produção dos materiais e recursos didáticos utilizados, pois o LD também deverá estar alinhado aos objetivos e competências da BNCC.

Pesquisas desenvolvidas por Peroni, Caetano e Arelaro (2019), e Rodrigues, Pereira e Mohr (2021), ratificam esse alinhamento de políticas educacionais e curriculares em torno da BNCC, ilustra-se com o fragmento a seguir:

“Constatamos um alinhamento entre as propostas de ensino/aprendizagem e de avaliação da educação básica com aquelas preconizadas para formação de professores. Há influências das experiências externas quanto aos redimensionamentos prescritos, mas chama atenção que as competências gerais da BNCC da Educação Básica têm mesmo número e natureza que aquelas presentes na BNC-Formação e BNC-Formação Continuada. Isto é, para além da formação de professores estar sendo proposta, pela primeira vez, a partir da ideia de competências, com foco no desenvolvimento de habilidades práticas, eficientes e produtivas, busca-se apagar os projetos de formação que até então vinham sendo desenvolvidos, fomentando-se, portanto, a descaracterização da docência mediante controle e padronização dos processos educativos”. (Rodrigues, Pereira, & Mohr, 2021, p. 1).

Quanto as especificidades das Políticas Educacionais e Curriculares via Base Nacional Comum Curricular para as Ciências da Natureza, pesquisas da área de Educação e Ensino de Ciências (Franco & Munford, 2018; Piccinini & Andrade, 2018; Souza, 2018; Antunes Jr.; Cavalcanti & Ostermann, 2020; Munford, 2020; Santos & Ferreira, 2020; Rodrigues, Pereira, & Mohr, 2021; Veras *et al.*, 2021; Mattos, Amestoy, & Tolentino-Neto, 2022; Selles & Oliveira, 2022; Siqueira & Moradillo, 2022; Souza, 2022; Krützmann, Alves, & Silva, 2023), tem demonstrado aspectos semelhantes aos indicados até o momento neste artigo, como a preocupação com o esvaziamento dos conhecimentos, as implicações do empresariado da educação na formulação e execução das políticas educacionais, bem como os impactos disso para o lugar e a função dos conhecimentos de Biologia, Física e Química na formação dos estudantes brasileiros.

Segundo Selles e Oliveira (2022), as orientações neoliberais para a elaboração das políticas curriculares colocam em xeque as finalidades da disciplina escolar Biologia, na medida em que realizada a dissolução dos conhecimentos biológicos na área de Ciências da Natureza, no entanto, verifica-se que não está em xeque apenas a disciplina escolar Biologia, mas todas as disciplinas que compõe a área de Ciências da Natureza, como Física e Química, sendo diluídas na área e sob as consequências do esvaziamento dos conhecimentos na estrutura da Reforma do Ensino Médio, na qual, o maior número de estudantes só teriam possível acesso a esses conhecimentos na formação básica, e apenas uma parcela dos estudantes o possível acesso a mais conhecimentos de Biologia, Física e Química nos itinerários formativos.

Assim, ao analisar a BNCC e as especificidades das Ciências da Natureza, em sua constituição e movimento histórico como uma política de Estado e com a participação efetiva do empresariado da educação, Piccinini e Andrade (2018, p. 34) indicam que *“não houve renovação/ inovação na área; prevalece o conservadorismo pari passu ao processo de vinculação da educação, em geral, e da educação científica, em particular; aos interesses de associações monopolistas voltadas a educação”*.

Nessa direção, a pesquisa de Veras *et al.* (2021) apresenta uma revisão da literatura produzida em artigos disponíveis no Portal de Periódicos da CAPES e no Google Acadêmico sobre a área de Ciências da Natureza na BNCC, no período de 2017 a 2021, no qual analisaram 38 artigos; constatando que, mesmo os artigos abordando

“a mesma área do conhecimento, se aprofundam em diferentes questões, sobressaindo-se temas ligados a Prática, a Educação Científica, a Saúde e aos elementos estruturantes do texto da BNCC nas diferentes versões. Os artigos que analisaram o processo de construção e as diferentes versões da BNCC apresentam como pontos de convergência a percepção de que a versão homologada desse documento oficial possui uma estrutura que está na contramão do esperado, pelos estudiosos da área, de uma formação em Ciências” (Veras *et al.*, 2021, p. 346).

Ressalta-se, no estudo de Veras *et al.* (2021) que, dentre os 38 artigos analisados, 13 abordam o “desenvolvimento de práticas” e de “implicações na prática docente” atreladas à BNCC e as Ciências da Natureza, e que as referências mais recorrentes nos artigos se referem aos estudos de Alice Casimiro Lopes, Elizabeth Macedo, Michael Apple, Dermeval Saviani, Myriam Krasilchik, Attico Chassot e Lúcia Sasseron.

Articulado a isso, considerando as relações entre a formulação das políticas e o contexto da prática pedagógica, Krützmann, Alves e Silva (2023), apresentam os impactos da BNCC no trabalho dos professores de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental, a partir da percepção dos docentes. Na pesquisa desenvolvida pelos autores, foram realizadas quatro entrevistas, as quais foram analisadas a partir da Teoria Fundamentada, com as seguintes questões: Como você acha que a BNCC vai impactar no seu cotidiano em sala de aula? e Para os professores de Ciências, como a BNCC impacta a docência? Dentre os resultados

da pesquisa de Krützmann, Alves e Silva (2023), evidencia-se a constatação de que, a partir da percepção dos docentes participantes sobre a BNCC é de que há uma ampliação dos conteúdos pela fragmentação e contextualização, que altera o a atuação dos docentes, conforme os pesquisadores indicam:

“A segunda categoria recebeu o nome de Ampliando os conteúdos pela fragmentação e contextualização, e tem relação direta com os conteúdos do componente de ciências e suas modificações. Primeiramente cabe ressaltar a percepção dos professores de que ocorreu uma ampliação nos conteúdos normalmente trabalhados por eles. [...]. A ampliação citada anteriormente remete, principalmente, ao aumento de conteúdos relacionados à Física e à Química na disciplina que, anteriormente, era mais centralizada em temas próximos à formação dos biólogos, como zoologia, anatomia, botânica, ecologia, entre outros. Por outro lado, percebe-se um entrelaçamento de diferentes conteúdos em um mesmo ano letivo, por exemplo, fragmentando uma unidade de coerência no ensino e aprendizagem. O exemplo trazido por uma participante é o estudo do corpo humano, cuja carga horária foi reduzida, pois, na proposta curricular do oitavo ano, a que a temática corpo humano pertence, foram acrescentados outros conteúdos não relacionados a ela. Isso, segundo os professores participantes, é um ponto negativo da BNCC” (Krützmann, Alves, & Silva, 2023, p. 10).

Articulado a isso, Rodrigues, Pereira e Mohr (2021, p. 3) ratificam os problemas desse movimento de ampliação e fragmentação dos conhecimentos de Ciências na BNCC:

“Mesmo que tenha ocorrido uma tentativa de inclusão de objetos de conhecimentos ligados à Geociências, Física e Química desde os Anos Iniciais, a fragmentação de conteúdos ainda persiste e foi aprofundada. Por exemplo, conhecimentos voltados para a Botânica e a Zoologia foram praticamente apagados do documento, assim como o ensino de conteúdos ligados ao estudo do Corpo Humano foi proposto de maneira ainda mais fragmentada. Além disto, a ênfase no desenvolvimento de competências ligadas à resolução de problemas do cotidiano limita o aprendizado de questões ligadas a aspectos históricos, filosóficos e sociológicos da Ciência, assim como impede que o conhecimento seja objeto de experiências e reflexões críticas”.

Cavalcanti & Ostermann (2020, p. 152) também sinalizam que as proposições da BNCC para as Ciências da Natureza não se configuram como diretrizes novas para a educação com perspectivas que promovam novas iniciativas, por outro lado, reforçam perspectivas curriculares tradicionais e do discurso hegemônico para a Educação em Ciências, não problematizando a neutralidade científica, enfatizando mitos das relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade, reproduzindo o modelo de desenvolvimento científico linear, e não considerando os resultados das pesquisas da área de Educação em Ciências.

Com foco no LD, o Art. 21º da Resolução nº 3/2018 (Resolução n. 3, 2018), que atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, prevê que para a implementação dessas Diretrizes articuladas à BNCC, cabe aos sistemas de ensino prover “aquisição, produção e/ou distribuição de materiais didáticos e escolares adequados”. Foi previsto no parágrafo único da Resolução nº 3/2018, após o parágrafo 34, que:

“Parágrafo único: O Ministério da Educação deve adequar o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e demais programas nacionais voltados à distribuição de livros e materiais didáticos, recursos físicos e digitais para alunos e professores que atendam ao que foi definido para formação básica geral e itinerários formativos, organizados de acordo com estas Diretrizes”.

Sendo assim, a partir do ano de 2022 os livros de Ensino Médio que chegam às escolas públicas brasileiras não são mais disciplinares e sim organizados pelas áreas de conhecimento, em acordo com a BNCC, a Reforma do Ensino Médio e as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.

Apresentadas, brevemente, essas teias de relações políticas neoliberais que foram radicalizadas pós-*impeachment* da presidenta Dilma Rousseff (PT), especialmente na educação brasileira, tendo a Reforma do Ensino Médio, as Políticas de Formação Docente (BNC-FI, BNC-FC) e do LD, também alinhadas à BNCC, evidencia-se a importância de investigar como se dão os processos de escolha e decisões dos docentes sobre os livros didáticos que serão utilizados em suas aulas e nas escolas, diante dessas relações e disputas políticas que estão colocadas à educação, disputas nas quais o empresariado da educação ocupou um papel fundamental, e que coloca em disputa projetos de educação.

Nesse contexto de formulação e disputas políticas, podemos nos questionar retoricamente: os professores têm autonomia na escolha dos livros didáticos? Como ficam os conhecimentos previstos para as Ciências da Natureza no Ensino Médio diante da organização curricular pós-reforma, diante da BNCC e diante do livro didático? Quem seleciona quais conhecimentos estão na escola? O mercado? O empresariado? Os docentes ou a BNCC?

As questões acima nos mobilizam a refletir sobre o trabalho docente nesse contexto e sobre o foco desta pesquisa junto aos professores da educação básica, bem como, apresentar caminhos e espaços de autonomia docente diante dos alinhamentos e controles construídos via BNCC.

Dessa forma, o objetivo desta pesquisa consistiu em caracterizar os processos e os espaços de escolha dos livros didáticos de Ciências da Natureza por área de conhecimento, pelos professores de Física, Química e Biologia, que atuam no Ensino Médio; via PNLD - 2021 em contexto de implementação da BNCC. Nas próximas seções deste artigo, apresentam-se os aspectos metodológicos que compõem esta pesquisa, a análise e a discussão dos dados.

METODOLOGIA

Nessa pesquisa nos debruçamos sobre o processo de escolha que foi feito a partir da elaboração do Guia das obras didáticas avaliadas no Edital de Convocação nº3/2019 para a os projetos integradores na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Esse Edital realizou o chamamento para o processo de inscrição e avaliação de obras didáticas, literárias e recursos digitais para o PNLD 2021, destinado aos estudantes e professores do Ensino Médio. Foram apresentadas e avaliadas obras didáticas dos projetos integradores e do projeto de vida para o Ensino Médio.

Participaram da pesquisa professores da Educação Básica das disciplinas da área de Ciências da Natureza (Química, Física e Biologia). Esses professores foram convidados a participarem da pesquisa, um mês após o encerramento do período de escolha do LD realizado nas escolas públicas no país, no ano de 2021. Para participar da pesquisa os docentes receberam um link de acesso ao formulário *Google* e, caso tenham aceitado participar, precisaram concordar digitalmente com o termo de consentimento livre e esclarecido. Na discussão e análise dos dados, quando forem apresentados fragmentos dos dados, os participantes não serão identificados, garantindo assim o anonimato deles, sendo indicado apenas como dados de pesquisa.

O instrumento de coleta de dados consistiu em um questionário com questões objetivas e dissertativas para a caracterização dos respondentes e sobre o processo de escolha e o uso do livro didático, esse instrumento consta integralmente no apêndice deste artigo. As questões foram divididas em três seções que abordaram: a caracterização dos participantes da pesquisa; informações sobre o processo de escolha do LD e por fim questões relacionadas ao uso do LD pelos participantes.

Os dados obtidos por meio do questionário foram organizados e sistematizados por meio de técnicas de pesquisa qualitativa (Flick, 2009), emergiram dos dados a partir da análise qualitativa as seguintes categorias:

1. As coleções/livros “menos vazia” com relação a presença dos conhecimentos de Física, Química e Biologia necessárias para o Ensino Médio de acordo com os professores;
2. Os elementos da construção do livro didático e a organização dos conhecimentos do componente curricular com as implicações disso para a formação dos estudantes;
3. Cotidiano, interdisciplinaridade e o protagonismo dos estudantes e
4. O alinhamento do livro às Políticas Curriculares: BNCC, Novo Ensino Médio, Documentos Estaduais.

Por uma limitação de espaço, neste artigo serão discutidas apenas as informações que tratam da caracterização dos participantes e do processo de escolha, abordando como foi esse momento junto aos colegas da área de Ciências da Natureza, pontos positivos e dificuldades encontradas. Sendo assim, apresenta-se na próxima seção a análise e discussão dos dados.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Nesta seção do artigo apresentamos os dados analisados e discutidos de forma articulada nas categorias apresentadas, ou seja, eles não são discutidos isoladamente, mas nas articulações entre as categorias emergentes e apresentadas acima. A partir disso, inicialmente apresentamos a caracterização dos participantes da pesquisa, para então, de modo articulado, a discussão dos dados que compõem as categorias apontadas.

Quanto a caracterização dos participantes, foram obtidas 103 respostas do formulário *Google* sendo que um dos participantes não aceitou participar da pesquisa. Sendo assim o total de respondentes foi de 102 professores, 62 mulheres e 41 homens de 15 diferentes estados do país e do Distrito Federal. A maior parte dos professores (75) possuía idade entre 31 e 50 anos.

Em se tratando da formação acadêmica dos participantes grande parte é licenciada em Ciências Biológicas e os demais são licenciados em Química, Física e Ciências da Natureza. Do total de professores participantes, apenas 4 não possuíam nenhum tipo de pós-graduação no momento da pesquisa.

Na tabela 1 são apresentados o tempo de docência, carga horária semanal e disciplinas ministradas pelos participantes da pesquisa.

Tabela 1 - Caracterização dos participantes: tempo de docência, carga horária semanal e disciplinas ministradas.

Tempo de docência	Até 20 anos	Mais de 21 anos	Mais de 31 anos
	74 participantes	23 participantes	5 participantes
Carga horária	Até 30 horas semanais	Entre 31 e 40 horas semanais	Mais de 41 horas semanais
	31 participantes	45 participantes	26 participantes
Disciplinas que ministravam (um professor pode ministrar mais de uma disciplina ao mesmo tempo)	Biologia	Ciências da Natureza	Física/Química
	85 participantes	37 participantes	6/17 participantes

Fonte: Dados de Pesquisa (2023). Elaboração dos pesquisadores.

Considerando o objetivo desta pesquisa que consiste em caracterizar os processos e os espaços de escolha dos livros didáticos de Ciências da Natureza por área de conhecimento, pelos professores de Física, Química e Biologia, que atuam no Ensino Médio, via PNLD 2021 em contexto de implementação da BNCC, evidenciamos que os dados surgem desse processo de escolha e se relacionam com as funções dos LD apresentadas por Gérard e Roegiers (1998) e por Choppin (2004) para isso, a análise e a discussão das categorias apresentadas acima são articuladas.

Para o processo de escolha do LD, o Guia elaborado a partir do Edital nº 3/2019 para obras dos projetos integradores de Ciências da Natureza e suas Tecnologias continha 13 coleções que poderiam ser consultadas e escolhidas pelos professores³.

Com relação aos participantes do processo de escolha dos livros didáticos, metade afirmou que apenas os professores participaram desse momento. Para os demais, além dos professores, participaram o coordenador pedagógico, o diretor ou o vice-diretor, outros funcionários da escola ou a comunidade, sendo que a maior parte da participação foi da coordenação pedagógica.

Nesse processo de escolha dos livros didáticos por área de conhecimento um número significativo dos participantes apontou que ela foi realizada por meio de votação entre os professores de Física, Química e Biologia, mas os dados também indicam que nem sempre o processo foi democrático, como pode ser percebido no seguinte relato: “em uma das escolas, lemos o material, discutimos brevemente, expomos os pontos de preferência e concordamos em um voto. Na outra, nem foi perguntado” (Dados de Pesquisa, 2021, p. 6).

³ Disponível em: https://pnld.nees.ufal.br/pnld_2021_proj_int_vida/componente-curricular/pnld2021-didatico-ciencias-da-natureza-e-suas-tecnologia Acesso em 30 jan. 2023

Os dados de pesquisa indicaram que a escolha foi realizada de forma rápida, com pouco tempo, e com a participação fragilizada pelo fato das férias dos docentes e da falta de tempo de trabalho disponível para a realização dessa atividade. Apresentam-se, a seguir, alguns fragmentos das respostas dos docentes sobre esses elementos:

“Teve a participação em uma comissão e com o tempo limitado, pois englobou nosso período de férias. Impedindo a participação em conjunto e discussão ampla”. (Dados de Pesquisa, 2021, p. 4).

“Eu não tive participação na escolha dos livros didáticos, pois o prazo estipulado pela Escola (ou instâncias de governo estadual/federal) se estendeu pelo mês de férias do trabalhador (julho) e encerrou bem no início de agosto, e não daria tempo de eu realizar a análise em tempo satisfatório”. (Dados de Pesquisa, 2021, p. 5).

“Fizemos a escolha durante as aulas vagas, já que, não tivemos um período para discutir e nem formação para a escolha do livro didático, tão importante para este próximo ano. Vale ressaltar que, o currículo de Santa Catarina ainda não está pronto, o que dificultou a escolha”. (Dados de Pesquisa, 2021, p. 7).

Os fragmentos apresentados evidenciam o impacto das condições de trabalho dos professores no processo de escolha dos livros didáticos, as quais fragilizam a valorização e a qualidade do trabalho docente, pois mesmo existindo a prerrogativa legal da hora-atividade, na qual os docentes poderiam realizar o planejamento, o estudo e a análise dos livros didáticos, ela nem sempre é garantida nas escolas, como salienta a pesquisadora Grochoska (2015, p. 102):

“A aprovação da Lei PSPN 11.738/2008 [Lei do Piso Salarial Profissional Nacional], além da definição da remuneração, indica a necessidade de reorganização da jornada de trabalho do professor e define 2/3 da sua jornada para hora-atividade. Acontece que, mesmo com a determinação da lei federal, poucos são os municípios e estados que cumprem esta prerrogativa, pois demanda recursos para a contratação de profissionais.

A hora-atividade, no entanto, deve ser compreendida como um dos elementos da política de valorização do professor, pois interfere tanto na qualidade educacional quanto na qualidade de vida do professor, pois, além de propiciar momentos de planejamento e estudos, ainda se constitui numa alternativa para que o trabalhador não leve para casa atividades que muitas vezes não dá conta devido à quantidade de trabalho a realizar (número de alunos) e isto interfere nas condições de vida, no tempo que passa com a família, que dedica ao lazer, ao esporte, à cultura, entre outros.”

Evidenciando que apenas as horas-atividade também não seriam suficientes para a demanda de trabalho da análise dos livros didáticos nos processos coletivos de escolha, seria importante as redes e sistemas de ensino público oportunizarem espaços de trabalho coletivo e com remuneração para tal tarefa, não gerando trabalho não pago e carga excessiva de trabalhos aos docentes.

Atrelado a isso, os sujeitos da pesquisa indicam que mesmo ocorrendo a escolha dos livros pelos docentes, há situações em que os estados não adotam os livros escolhidos, conforme segue:

“Foi uma participação ruim em virtude da experiência com a escolha do livro de Ciências. Escolhemos um e o Estado optou pelo mesmo em todas as escolas, sem respeitar a escolha. Prevendo isso, não nos dedicamos a escolha do livro de Biologia”. (Dados de Pesquisa, 2021, p. 6).

“Não adiantou para nada. Veio o mesmo livro para todo o estado do Paraná”. (Dados de Pesquisa, 2021, p. 6).

Vale lembrar que a escolha dos livros didáticos pelos professores está prevista no PNLD além do fato de que essa escolha deve ser feita de forma cuidadosa para que esse LD seja adequado ao contexto socioeconômico e cultural dos alunos que vão utilizá-lo (Choppin, 2004). A escolha de um único livro para todo o estado não parece favorecer essa adequação, uma vez que as cidades possuem diferentes contextos socioeconômicos e culturais.

Ao questionar os sujeitos da pesquisa sobre o processo de escolha, como ele se deu por área de conhecimento e quais os critérios utilizados; as respostas se completam, pois, ao descrever os processos, os docentes também apontam os critérios utilizados. Um ponto abordado pelos participantes no processo de escolha do LD trata da percepção de esvaziamento dos conteúdos nesse material, o que pode ser verificado nas falas que seguem:

*“Nos reunimos para fazer a escolha com os professores de (ciências da) natureza. Analisamos as coleções, 7 se não me equívoco, e não conseguimos chegar a consensos de boas coleções. Acabamos **escolhemos a menos vazia!**”.* (Dados de Pesquisa, 2021, p. 7, grifo do autor).

*“Após a lista de pós e contras, fizemos uma classificação dos 3 melhores em cada disciplina [física, química e biologia]. Os 2 livros em que conseguimos concordar como mais completos. Mas, **em todos os casos, percebemos a falta de conteúdos** antes trabalhados nas nossas disciplinas e **que consideramos importantes**”.* (Dados de Pesquisa, 2021, p. 11, grifo do autor).

*“Escolhemos os que **contemplavam mais conteúdos** e levando em conta os conteúdos das outras disciplinas, **pois têm coleções que não contemplam determinados conteúdos que são básicos** para que demos prosseguimento a eles”.* (Dados de Pesquisa, 2021, p. 13, grifo do autor).

A fala dos participantes evidencia a percepção deles em relação ao esvaziamento dos conteúdos e conhecimentos nas coleções de Ciências da Natureza apresentadas no PNLD 2021. Esse fato pode ser um reflexo da estrutura presente na BNCC que deve ser levada em consideração quando da elaboração desse material, com risco de não aprovação dele caso não estivesse de acordo com a BNCC. No Edital nº3/ 2019 está previsto que:

“As obras didáticas estão divididas em área do conhecimento, com seis volumes por área. O conjunto dos seis volumes do livro do estudante deve abordar, de maneira equânime, todas as competências gerais, específicas e habilidades de cada área do conhecimento (com exceção de língua inglesa na área de linguagens e suas tecnologias). Ao se abordar as habilidades e as competências específicas, deve ser explicitada a devida articulação delas com as competências gerais, os temas contemporâneos e as culturas juvenis, conforme indicado pela BNCC. (Edital PNLD n 3, 2019, p. 6).”

Esse aparente esvaziamento de conteúdos pode também impactar no processo de aprendizagem dos estudantes, uma vez que uma das funções do LD é referencial ou curricular (Choppin, 2004). Ao se esvaziar os conteúdos do LD, o depositário de conhecimentos, como chamado por Choppin (2004), também se esvazia, diminuindo ou até mesmo perdendo essa importante função.

O esvaziamento dos conhecimentos indicado pelos participantes desta pesquisa também emerge em outras investigações da área de Educação e Ensino de Ciências. Rodrigues, Pereira e Mohr (2021) indicam para este esvaziamento, evidenciando que a fragmentação dos conhecimentos foi aprofundada; Krützmann, Alves e Silva (2023) também sinalizam para essa ampliação da presença dos conhecimentos de Física e Química na BNCC, mas é uma ampliação em ambos os sentidos, uma ampliação da presença dos conhecimentos e uma ampliação da superficialidade da abordagem deles e das incoerências da organização interna desses conhecimentos no componente curricular de Ciências da Natureza.

Esse possível esvaziamento de conteúdos também reflete em uma função que se encontra relacionada diretamente aos estudantes, pois diz respeito às aprendizagens e à transmissão do conhecimento (Gérard & Roegiers, 1998). Nesse sentido foram percebidas, nas falas dos participantes, questões relacionadas aos elementos da construção do livro didático e da organização dos conhecimentos dos componentes curriculares com as implicações disso para a formação dos estudantes. Seguem algumas das participações:

*“Foi ressaltado a **qualidade do conteúdo, os exercícios propostos, as ilustrações, as experiências e o protagonismo do aluno**”.* (Dados de Pesquisa, 2021, p. 14, grifo do autor).

*“Observação o **uso de imagens** relacionadas aos **textos** e da seção de abertura com a **proposta de investigação**. Além de textos de apoio e **práticas, abordagem***

didática, temas propostos, metodologia diversificada, atividades investigativas, experimentação”. (Dados de pesquisa, 2021, p. 15, grifo do autor).

“Os professores, por área, observaram os conteúdos, disposição, sequência metodológica, grafia, interatividade, dentre outros aspectos. Em seguida, as áreas [física, química e biologia] se comunicaram e estabeleceram o que traria um menos prejuízo na formação, pois os livros focam em algumas aplicações, mas não se detém ao processo metodológico e sequencial da aprendizagem”. (Dados de Pesquisa, 2021, p. 8, grifo do autor).

As falas dos participantes deixam claras as preocupações destes com o processo de aprendizagem que o livro didático pode vir a auxiliar. A função instrumental do LD apontada por Choppin (2004) reflete esse critério adotado pelos professores no processo de escolha pois o LD pode oferecer aos docentes, estratégias para que visem facilitar o processo de aprendizagem, ao apresentarem exercícios ou outras atividades que auxiliem na memorização dos conhecimentos ou na solução de problemas pelos estudantes.

Os professores também apontam como critério de escolha a presença do protagonismo do aluno e de propostas investigativas nos LD analisados. Essa preocupação se explica pela proposta da BNCC de promoção do protagonismo dos estudantes pela abordagem investigativa, devendo esse protagonismo ser provocado a partir de desafios e problematizações contextualizadas, estimulando a curiosidade e a criatividade dos estudantes (MEC, 2018).

Além disso o uso de metodologias diversificadas aparece como um critério adotado para a escolha do material. Essa busca pela diversificação mostra-se importante por ser o LD um local de busca de informações por parte dos professores, exercendo esse material a função de formação pedagógica ligada à disciplina, dando pistas ao professor de como desenvolver sua prática docente (Gérard & Roegiers, 1998). Quando a diversificação dos materiais se mostra presente no livro, isso pode servir de estímulo para que o professor reflita sobre essa necessidade em sua prática e quem sabe até passando a adotá-la.

A discussão apresentada enfatiza as indagações dos professores que participaram da pesquisa com o lugar do conhecimento nos LD, evidenciando a categoria que apontou a escolha pelas coleções/livros “menos vazia” com relação a presença dos conhecimentos de Física, Química e Biologia necessárias para o Ensino Médio de acordo com os professores, no entanto esta categoria está diretamente ligada a segunda categoria de análise que remete aos elementos da construção do livro didático e a organização dos conhecimentos do componente curricular com as implicações disso para a formação dos estudantes.

No entanto, considerando que a reformulação dos LD ocorre no movimento de reformas educacionais catalisadas pela BNCC, como já apresentamos no início deste artigo, a primeira e a segunda categorias também estão articuladas com a quarta categoria que aponta para o alinhamento do livro às Políticas Curriculares: BNCC, Novo Ensino Médio, Documentos Estaduais.

Nessa direção, é interessante verificar a preocupação dos professores em escolher livros que melhor se adequassem ao que propõe a BNCC e o currículo do seu estado. Isso nos indica uma preocupação por parte desses docentes diante da implementação da BNCC e do novo Ensino Médio. O alinhamento dos LD às Políticas Curriculares como a BNCC, o novo Ensino Médio e os currículos estaduais se adequam à função referencial, curricular ou programática do LD apontada por Choppin (2004), cabendo a esse material o papel de “carregar em si” o programa de ensino. Esse critério de escolha pode ser percebido nas falas que seguem:

“Os critérios que eu adotei foram levados em conta o Novo Ensino Médio e o Currículo em movimento”. (Dados de Pesquisa, 2021, p. 13, grifo do autor).

“Verificou-se que obras melhores se encaixam em parâmetros da BNCC do Ensino Médio e nas Diretrizes Estaduais da modalidade de ensino em questão. Além de definir quais dos livros seriam melhor utilizados pelos estudantes da escola. E que pudesse ser bem aproveitado e trabalhado pelos docentes da área de Ciências da Natureza”. (Dados de Pesquisa, 2021, p. 14, grifo do autor).

“Se o material contemplava a sequência de conteúdos e atividades propostos pela BNCC, e como relacionava as áreas do conhecimento com a contextualização dos conteúdos”. (Dados de Pesquisa, 2021, p. 15, grifo do autor).

Aparentemente os professores participantes buscaram nos LD um suporte que os auxiliassem nesse momento de implementação de novas políticas educacionais. Vale lembrar que esse foi o primeiro processo

de escolha de LD que ocorreu para o Ensino Médio após a homologação da BNCC Ensino Médio, que ocorreu em 2018. Como apresentado anteriormente no texto, o esvaziamento dos conteúdos percebido pelos professores ao analisarem os LD do PNLD 2021, refletem essa relação dos LD com a BNCC, que também se apresenta esvaziada em conteúdos.

Articulado a essa discussão, Spinelli Jr. e Cássio (2017), ao analisar as contribuições dos professores de Química à consulta pública da primeira versão da BNCC, indicam que “as visões curriculares dos professores são fortemente estruturadas pelos conteúdos de ensino, e que muitas dessas visões ecoam a relação desses docentes com os currículos oficiais de suas próprias redes de ensino” (Spinelli Jr. & Cássio, 2017, p. 5511).

Outro ponto que merece atenção na fala dos professores é o critério que aponta a escolha de LD que levasse em conta o novo Ensino Médio, já que os LD escolhidos no PNLD de 2021 chegaram nas escolas em 2022, ano da implementação do novo Ensino Médio em todas as escolas brasileiras. Como esse material de fato auxilia os professores nesse novo processo? Essa é uma pergunta que ainda não foi respondida.

Outra questão problemática que se apresenta diante desses dados e da preocupação dos professores em escolher livros que melhor se adequassem ao que propõe a BNCC, consiste na seguinte contradição, por um lado, esta postura dos docentes preocupados com a adequação à BNCC emergir do compromisso com o trabalho, mas, por outro lado, no risco desta preocupação dos docentes poder evidenciar um alinhamento a BNCC sem uma postura crítica do documento, do modo como ele foi construído e dos projetos de educação e de sociedade que estão em disputa no projeto de construção da BNCC e das ações do empresariado da educação.

Entretanto, mesmo diante dessa contradição, há relatos nos dados da pesquisa que evidenciam as relações entre o esvaziamento dos conteúdos e a BNCC: *“A BNCC destruiu a organização dos conteúdos de Ciências. É um retrocesso gigante em se tratando de currículo. Tanto avisamos, não fomos ouvidos”*. (Dados de pesquisa, 2021, p. 24).

Apresenta-se, no fragmento a seguir, outro aspecto relacionado a essa relação entre o esvaziamento dos conhecimentos, o alinhamento a BNCC e o LD, no entanto, não apenas como dado da pesquisa, mas como desabafo, indicando os modos como os docentes participam ou não participam da formulação das políticas educativas, nas quais nem sempre são ouvidos:

“Em um mundo em que se discute sobre a possibilidade de a vacina tornar alguém semelhante a um jacaré, e com discurso da terra plana, seria importante trabalhar e priorizar ainda mais as ciências da natureza, mas não nos foi perguntado a respeito, as mudanças vieram como sugestão de alguém que se quer tem vivência em sala de aula, comprimindo assuntos e tópicos importantes, meu descontentamento é tamanho que se quer tenho ânimo para discutir qualquer apontamento. Como de costume nos foi imposto algo e teremos de cumprir e se por acaso o método fracassar a culpa será toda nossa, para variar, mais uma vez”. (Dados de pesquisa, 2021, p. 24-25).

Nessa direção, ao serem questionados sobre os pontos positivos e as dificuldades no processo de escolha dos LD, os participantes da pesquisa sinalizaram aspectos que contribuem para a análise articulada das categorias, indicando as relações que se dão entre o possível esvaziamento dos conteúdos, com os elementos estruturais dos livros e o alinhamento da política curricular via BNCC, evidenciando os aspectos relacionados a interdisciplinaridade, o cotidiano e a contextualização.

Diante dos pontos positivos, ou nem tanto, no processo de escolha dos livros didáticos, apresentam-se alguns fragmentos que ilustram as falas mais recorrentes dos participantes:

“Com a junção dos conteúdos de ciências da natureza em uma coleção foi possível observar como cada área utiliza o livro de forma diferente”. (Dados de Pesquisa, 2021, p. 16).

“Vejo que o trabalho interdisciplinar pode ser bem positivo, mas na escolha do livro não ocorreu”. (Dados de Pesquisa, 2021, p. 16).

“Interdisciplinaridade entre as disciplinas”. (Dados de Pesquisa, 2021, p. 16).

“Favorece a integração entre os componentes curriculares”. (Dados de Pesquisa, 2021, p. 16).

“Abrangência da área, afinidade entre as disciplinas”. (Dados de Pesquisa, 2021, p. 17).

“Não vejo pontos positivos”. (Dados de Pesquisa, 2021, p. 17).

“Era o menos ruim”. (Dados de Pesquisa, 2021, p. 17).

“Conteúdos muito resumidos não consegui identificar pontos positivos”. (Dados de Pesquisa, 2021, p. 17).

Constatam-se nos dados, críticas aos livros, por exemplo, indicando que não tinham pontos positivos, mas há, falas que indicam como pontos positivos, que também consistem em critérios utilizados para a escolha do LD pelos professores participantes, a relação do seu conteúdo com o cotidiano e a interdisciplinaridade, bem como a contextualização, conforme os fragmentos a seguir exemplificam:

*“O grupo de Ciências da Natureza analisou a **aplicação no cotidiano dos assuntos** abordados no livro, além disso foram analisados a linguagem, as figuras utilizadas, tamanho da fonte e aprofundamento do conteúdo”.* (Dados de Pesquisa, 2021, p. 10, grifo do autor).

*“Na minha escola **escolhemos coleções que primavam pela interdisciplinaridade**”.* (Dados de Pesquisa, 2021, p. 11, grifo do autor).

*“Esperamos ter escolhido **o livro mais contextualizado e dinâmico dentro da realidade de nossos alunos**”.* (Dados de Pesquisa, 2021, p. 11, grifo do autor).

*“Ao escolhermos o livro didático analisamos a **interdisciplinaridade e a prática pedagógica**, fizemos um estudo das obras aprovadas por cada um. Separamos algumas das nossas melhores dicas para orientar as escolas no processo de escolha dos materiais, **priorizando sempre o aluno em evidência da construção de sua própria aprendizagem**”.* (Dados de Pesquisa, 2021, p. 11, grifo do autor).

Considerando as limitações de espaço neste artigo e o aprofundamento teórico necessário para a discussão acerca das concepções utilizadas de interdisciplinaridade, cotidiano e contextualização no Novo Ensino Médio, na BNCC e na política curricular, de modo geral, que está na raiz da estruturação dos LD em questão, esses aspectos serão discutidos e analisados em maior profundidade em estudos futuros.

Na mesma direção dos pontos positivos, na exposição das dificuldades encontradas no processo de escolha, apresentam-se os fragmentos que ilustram as falas mais recorrentes. No entanto, constatam-se dificuldades que podem ser de duas naturezas, uma mais ligada ao trabalho do professor e outra relacionada as limitações ou pontos negativos que os docentes identificam nos LD analisados e escolhidos. Destacam-se as seguintes dificuldades:

“São confusas as orientações e o reduzido tempo para preparo da escolha dificultaram o processo”. (Dados de Pesquisa, 2021, p. 16).

“Eu percebi muita resistência dos professores com o novo formato”. (Dados de Pesquisa, 2021, p. 19).

“Professores trabalhando em muitas escolas, devido a redução de carga horária das disciplinas”. (Dados de Pesquisa, 2021, p. 21).

“Sequência metodológica e conteúdos fragmentados”. (Dados de Pesquisa, 2021, p. 19).

“Encontrar um livro que seguisse uma linha de conteúdos divididos corretamente para as 3 séries, mas nenhum livro contemplou, então escolhemos o que menos excluiu conteúdos necessários para uma boa aprendizagem dos alunos”. (Dados de Pesquisa, 2021, p. 19).

“Apesar de serem disciplinas afins, cada uma tem suas particularidades e dinâmica de ser trabalhada, desta forma foi difícil encontrar um livro que atendesse a expectativa de cada área do conhecimento”. (Dados de Pesquisa, 2021, p. 19).

“Os conteúdos que julgamos necessários estavam muito resumidos”. (Dados de Pesquisa, 2021, p. 20).

Diante do exposto, percebe-se que o processo de escolha dos LD encontra-se limitado pelas condições de trabalho do docente, uma vez que é disponibilizado pouco tempo para que esse faça a análise dos livros antes de escolhê-los. Outro ponto que merece atenção é a preocupação dos professores frente à organização dos conhecimentos presentes nos LD de Ciências da Natureza para o Ensino Médio e o risco do empobrecimento da formação dos estudantes, mas, ainda assim os docentes se mostram comprometidos com a formação dos estudantes, mesmo com as limitações apresentadas.

No entanto vale a pena refletir qual vem sendo a função desse novo LD, organizado por área do conhecimento, na escola. Será que o material que está sendo distribuído auxilia o docente e o discente no processo de aprendizagem? Como tornar o processo de escolha um momento de trocas entre os professores, garantindo tempo de análise dos LD para que o professor conheça o material que vai utilizar e discussão para que esse seja de fato um processo democrático? Essas e outras questões ainda precisam ser discutidas, sendo essa pesquisa apenas um passo nesse caminho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo buscou caracterizar os processos e os espaços de escolha dos livros didáticos de Ciências da Natureza por área de conhecimento, pelos professores de Física, Química e Biologia, que atuam no Ensino Médio; via PNLD - 2021 em contexto de implementação da BNCC.

Com a discussão articulada das categorias emergentes, concluiu-se que os espaços de escolha dos docentes nesse processo são limitados pelas condições de trabalho, pela não participação dos docentes na formulação das políticas e nas decisões sobre quais conhecimentos estão e não estão na escola.

Os dados da pesquisa também evidenciaram, que nos processos e espaços de escolha dos LD, os professores se preocupam com o lugar e importância dos conhecimentos das Ciências da Natureza na formação dos estudantes, ao sinalizar as limitações nos elementos estruturais da construção dos LD, a presença e a organização dos conhecimentos nos LD, tendo em vista o risco do empobrecimento da formação dos estudantes nas Ciências da Natureza.

Por fim, considerando a limitação de páginas do artigo e o número expressivo de dados da pesquisa, pretende-se dar continuidade as análises e discussões dos dados em artigos futuros, principalmente aprofundando a investigação acerca da categoria sobre o cotidiano, a interdisciplinaridade, o protagonismo e a contextualização, elementos que aparecem de forma significativa na política curricular via BNCC e nas falas dos participantes. No entanto, frequentemente, esses termos emergem nos documentos educacionais relacionados aos *slogans* da política educativa e ao senso comum pedagógico e não necessariamente à formação humana (Evangelista, 2014), no entanto, não foi possível adensar e apresentar esta discussão neste texto.

Agradecimentos

Agradecemos à professora Maria Helena da Silva Carneiro pelo auxílio e aos docentes que participaram da pesquisa.

REFERÊNCIAS

- Afonso, C.Q. (1996). *Fica sem resposta o que os livros dizem: a mediação na perspectiva da pedagogia histórico-crítica*. Campinas, SP: Papyrus.
- Antunes Junior, E. L., Cavalcanti, C. J., & Ostermann, F. (2020). Base Nacional Comum Curricular, Ciências da Natureza nos anos finais do ensino fundamental e os mitos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade. *Em Aberto*, Brasília, 33(107), 141-154. <https://doi.org/10.24109/2176-6673.emaberto.33i107.4496>
- Apple, M. (2002). Endireitar a educação: as escolas e a nova aliança conservadora. *Currículo sem Fronteiras*, 2(1), 55-78. Recuperado de <https://www.curriculosemfronteiras.org/vol2iss1articles/apple.pdf>

- Choppin, A. (2004). História dos livros e das edições didáticas : sobre o estado da arte. *Revista Educação e Pesquisa*, 30(3), 549-566. Recuperado de: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v30n3/a12v30n3.pdf>
- D'Ávila, C. (2008). *Decifra-me ou te devorarei: o que pode o professor frente ao livro didático?* Salvador, BA: Edufba.
- Decreto-Lei n. 91.542, de 19 de agosto de 1985. (1985). *Institui o Programa Nacional do Livro Didático, dispõe sobre sua execução e dá outras providências*. Recuperado de <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-91542-19-agosto-1985-441959-publicacaooriginal-1-pe.html>
- Decreto n. 7.084, de 27 de janeiro de 2010. (2010). *Dispõe sobre os programas de material didático e dá outras providências*. Recuperado de https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7084.htm
- Decreto n. 9.099, de 18 de julho de 2017. (2017). *Dispõe sobre o Programa Nacional do Livro e do Material Didático*. Recuperado de <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2017/decreto-9099-18-julho-2017-785224-publicacaooriginal-153392-pe.html>
- Edital de convocação PNLD n. 3/2019. (2019). Edital de convocação para o processo de inscrição e avaliação de obras didáticas, literárias e recursos digitais para o Programa Nacional do livro e do Material didático PNLD 2021. Recuperado de https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/programas-do-livro/consultas-editais/editais/edital-pnld-2021/EDITAL_PNLD_2021_CONSOLIDADO_13_RETIFICACAO_07.04.2021.pdf
- El-Hani, C. N., Roque, N., & Rocha, P. L. B. (2011). Livros didáticos de biologia do ensino médio: Resultados do PNLEM/2007. *Educação em Revista*, 27(1), 211-240. <https://doi.org/10.1590/S0102-46982011000100010>
- Evangelista, O. (Org.). (2014). *O que revelam os slogans na política educacional*. (v. 1). Araraquara, SP: Junqueira e Marin.
- Ferreti, C. J., & Silva, M. R. (2017). Reforma do ensino médio no contexto da medida provisória no. 746/2016: estado, currículo e disputas por hegemonia. *Educação & Sociedade*, 3(139), 385-404. <https://doi.org/10.1590/ES0101-73302017176607>
- Flick, U. (2009). *Introdução à pesquisa qualitativa*. (3a. ed.). Porto Alegre, RS: Artmed.
- FNDE (2015). Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. *Edital do Programa Nacional do Livro Didático*. Recuperado de <http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/livro-didatico-editais>
- Franco, L. G., & Munford, D. (2018). Reflexões sobre a Base Nacional Comum Curricular: Um olhar da área de Ciências da Natureza. *Horizontes*, 36(1), 158–171. <https://doi.org/10.24933/horizontes.v36i1.582>
- Freitag, B., Motta, V. R., & Costa, W. F. (1987). *O estado da arte do livro didático no Brasil*. Brasília, DF: INEP.
- Freitas, L. C. (2018). *A reforma empresarial da educação: nova direita, velhas ideias*. São Paulo, SP: Expressão Popular.
- Gérard, F. M., & Roegiers, X. (1998). *Conceber e avaliar manuais escolares*. (Tradução de Júlia Ferreira e Helena Peralta). Porto, Portugal: Porto.
- Grochoska, M. A. (2015). *Políticas educacionais e a valorização do professor: carreira e qualidade de vida dos professores de educação básica do município de São José dos Pinhais/PR*. (Tese de doutorado). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR. Recuperado de <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/40112/R-T-MARCIA-ANDREIA-GROCHOSKA.pdf>
- Hypólito, Á. M. (2019). BNCC, agenda global e formação docente. *Retratos da Escola*, 13(25), 187–201. <https://doi.org/10.22420/rde.v13i25.995>
- Krützmann, F. L., Alves, D. K. C., & Silva, C. C. (2023). Os impactos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) no trabalho de professores de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental. *Ciência & Educação (Bauru)*, 29, e23015. <https://doi.org/10.1590/1516-731320230015>

- Lajolo, M. P. (1996) Livro didático: um (quase) manual didático. *Em Aberto*, 3-7. <https://doi.org/10.24109/2176-6673.emaberto.16169.2061>
- Laval, C. (2019). *A Escola não é uma empresa: o neoliberalismo em ataque ao ensino público*. São Paulo, SP: Boitempo.
- Lei n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996. (1996). *Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional*. Diário Oficial da União. Brasília, DF: Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm
- Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. (2017). *Altera as Leis nos 9.394, de 20 de dezembro de 1996 dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, DF: Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm
- Lopes, A. R. C. (1999). *Conhecimento escolar: ciência e cotidiano*. Rio de Janeiro, RJ: Eduerj.
- Masseto, M. T. (2009). *Didática: A aula como centro*. São Paulo, SP: FTD.
- Mattos, K., Amestoy, M., & Tolentino-Neto, L. (2022). O Ensino de Ciências da Natureza nas versões da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). *Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, 18(40), 22-34. <http://dx.doi.org/10.18542/amazrecm.v18i40.11887>
- MEC – Ministério da Educação. (2018). *Base Nacional Comum Curricular*. Recuperado de http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf
- MEC – Ministério da Educação. (2019). *RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 2, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2019*. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Recuperado de <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>
- MEC – Ministério da Educação. (2020). *RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 1, DE 27 DE OUTUBRO DE 2020*. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada). https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECPN12020.pdf
- MEC – Ministério da Educação. (2021). *Guia digital PNLD 2021. Obras didáticas por área do conhecimento e específicas*. Brasília: Secretaria de Educação Básica. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Recuperado de https://pnld.nees.ufal.br/assets-pnld/quias/Guia_pnld_2021_didatico_Apresentacao.pdf
- Michetti, M. (2020). Entre a legitimação e a crítica: As disputas acerca da Base Nacional Comum Curricular. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 35(102), e3510221. Recuperado de <https://www.scielo.br/pdf/rbcsoc/v35n102/0102-6909-rbcsoc-35-102-e3510221.pdf>
- Munford, D. (2020). Múltiplos contextos que interpelam o componente curricular de Ciências da Natureza para os anos iniciais do ensino fundamental na BNCC. *Em Aberto*, 33(107), 127-140. <https://doi.org/10.24109/2176-6673.emaberto.33i107.4529>
- Netto, S. P., Rosamilha, N., & Dib, C. Z. (1974). *O livro na educação*. Rio de Janeiro, RJ: Primor/INL.
- Peroni, V. M. V. (2020). Relação público-privado no contexto de neoconservadorismo no Brasil. *Educação & Sociedade*, 41, e241697. <https://www.scielo.br/j/es/a/gPNy6mbMhQVmfzrqX8tRz4N/>
- Peroni, V. M. V., Caetano, M. R., & Arelaro, L. R. G. (2019). BNCC: disputa pela qualidade ou submissão da educação?. *Revista Brasileira de Política e Administração da Educação*, 35(1), 35–56. <https://doi.org/10.21573/vol1n12019.93094>
- Piccinini, C. L., & Andrade, M. C. P. de. (2018). O ensino de Ciências da Natureza nas versões da Base Nacional Comum Curricular, mudanças, disputas e ofensiva liberal-conservadora. *Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio*, 11(2), 34–50. <https://doi.org/10.46667/renbio.v11i2.124>

- Rangel, E. O. (2005) Avaliar para melhor usar – Avaliação e seleção de materiais e livros didáticos. *Materiais didáticos: escolha e uso*. Boletim 14.
- Resolução CNE/CEB 3/2018, de 21 de novembro de 2018. (2018). *Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*. Conselho Nacional de Educação. Recuperado de https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECEBN32018.pdf
- Rodrigues, L. Z., Pereira, B., & Mohr, A. (2021). Recentes Imposições à Formação de Professores e seus Falsos Pretextos: as BNC Formação Inicial e Continuada para Controle e Padronização da Docência. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 1–39. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2021u12771315>
- Safatle, V., Silva Junior, N., & Dunker, C. (Orgs.). (2021). *Neoliberalismo como gestão do sofrimento psíquico*. Belo Horizonte, MG: Autêntica.
- Santos, A. V., & Ferreira, M. (2020). Currículo Nacional Comum: uma questão de qualidade? *Em Aberto*, 33(107), 27-44. <https://doi.org/10.24109/2176-6673.emaberto.33i107.4528>
- Selles, S. L. E., & Oliveira, A. C. P. de. (2022). Ameaças à Disciplina Escolar Biologia no “Novo” Ensino Médio (NEM): Atravessamentos Entre BNCC e BNC-Formação. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, e40802, 1–34. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2022u13531386>
- Siqueira, R. M., & Moradillo, E. F. de. (2022). As ciências da natureza na BNCC para o ensino médio: reflexões a partir da categoria trabalho como princípio organizador do currículo. *Revista Contexto & Educação*, 37(116), 421–441. <https://doi.org/10.21527/2179-1309.2022.116.10451>
- Souza, R. D. (2018). Reforma ou “deforma” do ensino médio? As políticas públicas educacionais e o discurso subjacente às propagandas do ministério da educação do Brasil. *Cadernos CIMEAC*, 8(2). <https://doi.org/10.18554/cimeac.v8i2.2232>
- Souza, R. D. (2022). Recensão crítica de “A escola não é uma empresa: o neoliberalismo em ataque ao ensino público”(2019) de Christian Laval. *APEduC Revista/ APEduC Journal*, 3(1),138-141. <https://apeducrevista.utad.pt/index.php/apeduc/article/view/274/119>
- Spinelli Jr., R., & Cássio, F. L. (2017) A Base Nacional Comum Curricular e os resultados de sua consulta pública: Uma leitura do componente curricular Química. *Ensenanza de Las Ciencias*, (v.extra), 5511-5516. https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2017nEXTRA/125_-A_construcao_do_curriculo_nacional_e_o_conteudo_segundo_professores_de_Quimica_brasileiros.pdf
- Veras, K. M. Cavalcante, M. M. D., Mendonça, L. O. S., & Conde, I. B. (2021). Pesquisas sobre as ciências da natureza na base nacional comum curricular: um mapa recente. *Revista práxis educacional*, 17(48), 346-364. <http://educa.fcc.org.br/pdf/apraxis/v17n48/2178-2679-apraxis-17-48-346.pdf>

Recebido em: 15.03.2023

Aceito em: 28.06.2023

APÊNDICE

Instrumento de coleta de dados

Título da pesquisa: A escolha de livros didáticos de Ciências da Natureza por área de conhecimento no Ensino Médio em contexto de implementação da BNCC: os processos e os espaços de decisão dos docentes.

Professoras e Professores da área de Ciências da Natureza, sejam bem-vindos à nossa pesquisa.

Este projeto de pesquisa tem por objetivo caracterizar os processos e os espaços de escolha dos livros didáticos de Ciências da Natureza por área de conhecimento, pelos professores de Física, Química e Biologia, que atuam no Ensino Médio; via Programa Nacional do Livro Didático - 2021 em contexto de implementação da BNCC.

Esta pesquisa está sendo desenvolvida pela Profa. xxxxx do xxxxx do xxxx da Universidade xxxx (xxx/xxx) e pelo Prof. xxxxxx da xxxx da Universidade xxxxx (xx/xxxx).

Sua participação é muito importante para que possamos entender como foi realizado o processo de escolha do livro didático por área do conhecimento no ano de 2021. Pedimos para que responda a este questionário até às 23h59 do dia 06 de setembro de 2021.

Leia o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido disponível no link: xxxx

Caso aceite participar da pesquisa, na primeira questão do questionário clique em SIM. Este questionário on-line também solicita o seu endereço de e-mail apenas para que você receba a cópia das suas respostas, você não será identificad(o) em nenhum momento da pesquisa.

Agradecemos, desde já, a sua participação!

Qualquer dúvida estamos a disposição nos seguintes endereços eletrônicos: xxxxxx; xxxxxx

Questões

Caracterização dos Participantes

1. Gênero.

- ☐ Feminino
- ☐ Masculino
- ☐ Outro:

2. Idade.

- ☐ 18 a 25 anos.
- ☐ 26 a 30 anos.
- ☐ 31 a 40 anos.
- ☐ 41 a 50 anos.
- ☐ 51 a 60 anos. Acima de 61 anos.

3. Estado em que reside.

- ☐ Acre (AC)
- ☐ Alagoas (AL)
- ☐ Amapá (AP)
- ☐ Amazonas (AM)
- ☐ Bahia (BA)
- ☐ Ceará (CE)
- ☐ Distrito Federal (DF)
- ☐ Espírito Santo (ES)
- ☐ Goiás (GO)
- ☐ Maranhão (MA)
- ☐ Mato Grosso (MT)
- ☐ Mato Grosso do Sul (MS)
- ☐ Minas Gerais (MG)
- ☐ Pará (PA)
- ☐ Paraíba (PB)
- ☐ Paraná (PR)

- ☐ Pernambuco (PE)
- ☐ Piauí (PI)
- ☐ Rio de Janeiro (RJ)
- ☐ Rio Grande do Norte (RN)
- ☐ Rio Grande do Sul (RS)
- ☐ Rondônia (RO)
- ☐ Roraima (RR)
- ☐ Santa Catarina (SC)
- ☐ São Paulo (SP)
- ☐ Sergipe (SE)
- ☐ Tocantins (TO)

4. Cidade em que reside.

5. Tempo em que atua como docente.

- ☐ 1 a 5 anos.
- ☐ 6 a 10 anos.
- ☐ 11 a 15 anos.
- ☐ 16 a 20 anos.
- ☐ 21 a 25 anos.
- ☐ 26 a 30 anos.
- ☐ Acima de 31 anos.

6. Atualmente qual seu regime de trabalho em horas/aula por semana?
até 10 horas/aula.

- ☐ entre 11 e 20 horas/aula.
- ☐ entre 21 e 30 horas/aula.
- ☐ entre 31 e 40 horas/aula.
- ☐ mais de 41 horas/aula.

7. Atualmente qual o seu vínculo de trabalho?

- ☐ Professor Efetivo na Rede Pública.
- ☐ Professor Substituto na Rede Pública.
- ☐ Professor em Escolas Privadas e Professor Efetivo na Rede Pública.
- ☐ Professor em Escolas Privadas e Professor Substituto na Rede Pública.
- ☐ Outro:

8. Formação acadêmica a nível de graduação:

- ☐ Cursando a licenciatura em Física ou Química ou Ciências Biológicas ou Ciências da Natureza (Naturais).
- ☐ Cursando o bacharelado em Física ou Química ou Ciências Biológicas ou Ciências da Natureza (Naturais).
- ☐ Licenciado (a) em Física.
- ☐ Licenciado (a) em Química.
- ☐ Licenciado (a) em Ciências Biológicas.
- ☐ Licenciado (a) em Ciências da Natureza (Naturais).
- ☐ Outro:

9. Formação acadêmica a nível de pós graduação. (marque todas que se aplicam).

- ☐ Não possuo pós graduação
- ☐ Especialização na área de Ensino de Ciências.
- ☐ Mestrando(a), na modalidade acadêmica, área de Educação ou Ensino de Ciências.
- ☐ Mestre(a), na modalidade acadêmica, na área de Educação ou Ensino de Ciências.
- ☐ Mestrando(a), na modalidade profissional, na área de Educação ou Ensino de Ciências.
- ☐ Mestre(a), na modalidade profissional, na área de Educação ou Ensino de Ciências.
- ☐ Doutorando(a) na área de Educação ou Ensino de Ciências.
- ☐ Doutor(a) na área de Educação ou Ensino de Ciências.
- ☐ Outro:

10. Disciplina que leciona. (marque todas que se aplicam).

- ☐ Biologia.
- ☐ Ciências.
- ☐ Física.
- ☐ Química.

() Outro.

Sobre o Processo de escolha do livro didático

1. Descreva brevemente como foi a participação, ou não, dos professores no processo de escolha do livro didático na(s) escola(s) que atua:

2. Além dos professores mais alguém participou do processo de escolha do livro didático, na(s) escola(s)?

() Sim

() Não

2.1 Se sim indique quem: (marque todas que se aplicam).

() Diretor/Vice-diretor

() Coordenador pedagógico

() Funcionários

() Comunidade

() Outro

3. Descreva, brevemente, como se deu a escolha do livro didático por área de conhecimento com os colegas professores de Física, Química e Biologia.

4. Vocês fizeram uso do Guia do livro didático do PNLD 2022 em algum momento da escolha do livro didático?

() Sim

() Não

4.1 Se respondeu sim, escreva em que momento da escolha ele foi utilizado:

5. Descreva, brevemente, os critérios utilizados para a escolha do livro didático por área de conhecimento.

6. Aponte os aspectos positivos da escolha do livro didático por área de conhecimento.

7. Aponte as dificuldades da escolha do livro didático por área de conhecimento com os colegas professores de Física, Química e Biologia.

8. Você estaria disposto a participar de uma breve entrevista sobre o processo de escolha do livro didático por área de conhecimento Ciências da Natureza?

() Sim

() Não

8.1 Se sim, por favor deixe um contato telefônico ou e-mail para que possamos entrar em contato:

9. Aponte as suas considerações, que não foram contempladas nas questões realizadas, sobre a escolha do livro didático por área de conhecimento Ciências da Natureza. Fique à vontade para escrever o que considerar importante.

Sobre o uso do livro didático

10. Você faz uso do livro didático durante sua prática docente?

() Sim

() Não

10.1 Se sim, descreva brevemente como o utiliza

10.2 Se não, justifique o motivo de não utilizá-lo

11. Se quiser fazer alguma observação sobre o livro didático, fique à vontade