

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

GYOVANNE ZANETTI MATUCHAKI

**O MANUAL DO PROFESSOR NO LIVRO DIDÁTICO DE FÍSICA DO PNLD
2018:**

**UMA ANÁLISE DAS ORIENTAÇÕES E PROPOSTAS
DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS**

CURITIBA

2022

GYOVANNE ZANETTI MATUCHAKI

**O MANUAL DO PROFESSOR NO LIVRO DIDÁTICO DE FÍSICA DO PNLD
2018:**

**UMA ANÁLISE DAS ORIENTAÇÕES E PROPOSTAS
DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS**

**The teacher's manual in the 2018 pnld physics textbook: an analysis of proposals
didactic-pedagogic**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado como requisito para obtenção do título de Licenciado em nome do Curso de Licenciatura Física da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Orientador: Prof. Dr. Alisson Antonio Martins

CURITIBA

2022



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

GYOVANNE ZANETTI MATUCHAKI

O MANUAL DO PROFESSOR NO LIVRO DIDÁTICO DE FÍSICA DO PNLD

2018:

UMA ANÁLISE DAS ORIENTAÇÕES E PROPOSTAS

DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado como requisito para obtenção do título de Licenciado em nome do Curso de Licenciatura Física da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Data de aprovação: 29/junho/2022

Alisson Antonio Martins

Doutorado

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Noemi Sutil

Doutorado

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Silmara Alessi Guebur Roehrig

Doutorado

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

CURITIBA

2022

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer e dedicar este trabalho aos seguintes:

A minha família, em especial meus pais, pelo apoio e suporte.

A instituição de ensino, UTFPR, e ao departamento de Física.

Aos professores, especialmente ao meu orientador, Prof. Alisson A. Martins.

Aos colegas Haleccia, Matheus, Gustavo, Paulo e João, em particular, à minha amiga, Amanda.

A Fundação Araucária pela bolsa de iniciação científica concedida nos projetos de pesquisa realizados entre os anos de 2019 a 2021.

RESUMO

O Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), administrado pelo Ministério da Educação (MEC), é o principal instrumento governamental de avaliação e de distribuição de coleções didáticas aos estudantes e professores da Educação Básica. Por meio de editais de convocação, o PNLD, criteriosamente, exige o “Manual do Professor” como uma seção específica do livro do professor, que se destina a apresentar as concepções teórico-metodológicas e orientações didático-pedagógicas das obras, como fonte de subsídio aos docentes. Visto que os livros didáticos, em 2018, representavam quase 50% do comércio editorial brasileiro e que são o principal recurso educacional usado em sala de aula, o investimento público e privado e desenvolvimento de pesquisas sobre estes vêm aumentando anualmente. Neste sentido, a questão da pesquisa se define em: quais as tendências didático-pedagógicas e como estas são apresentadas nos Manuais do Professor dos livros didáticos de Física do Ensino Médio das coleções aprovadas no PNLD 2018? Por meio de métodos e procedimentos da análise de conteúdo, obteve-se, de forma geral, resultados que preveem tendências didático-pedagógicas análogas entre as obras, apresentam indícios de atendimento às especificações do edital do PNLD 2018, este no que lhe concerne, apresenta certa flexibilidade em suas exigências, dando espaço para aberturas criativas das editoras que, em são bem exploradas em dados momentos e, outros, pecam por moderação na apresentação de temas teóricos-metodológicos.

Palavras-chave: Livro didático, Manual do Professor, ensino de Física

ABSTRACT

The *Brazilian Textbook Program* (PNLD), administered by the Ministry of Education (MEC), is the main government instrument for evaluating and distributing didactic collections to students and teachers of Basic Education. Through public notices, the PNLD judiciously requires the "Teacher's Manual" as a specific section of the teacher's book, which is intended to present the theoretical-methodological conceptions and didactic-pedagogical guidelines of the works, as a source of subsidy for students. teachers. Since textbooks, in 2018, represent almost 50% of the Brazilian publishing trade, and are the main educational resource used in the classroom, public and private investment and research development on them are increasing annually. In this sense, the research question is defined in: what are the didactic-pedagogical trends and how are they presented in the Teacher's Manuals of Physics textbooks for High Schools from the collections approved in the PNLD 2018? Through methods and procedures of content analysis, it was obtained, in general, results predict similar didactic-pedagogical trends among the works, show evidence of compliance with the specifications of the PNLD 2018 public notice, which, as far as it is concerned, presents some flexibility in its requirements, giving space for creative openings of the publishers, which at times they are well explored, and at others they lack moderation in the presentation of theoretical-methodological themes.

Keywords: Textbook, Teacher's Manual, Physics teaching

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 Objetivos	10
2 A CONSOLIDAÇÃO E PROFICUIDADE DO LIVRO DIDÁTICO	12
2.1 Breve histórico das políticas dos Livros Didáticos no Brasil	12
2.2 Livro Didático: Vínculos, funções e influências	15
2.3 O Livro e Manual do Professor	17
2.4 O PNLD 2018 e seu Guia	19
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	22
3.1 Materiais	22
3.1.1 Edital de convocação PNLD 2018	22
3.1.2 Guia Digital do PNLD 2018	23
3.1.3 Manuais do Professor das coleções de Física 2018	23
3.2 Estratégia de pesquisa	25
4 RESULTADOS E ANÁLISES	28
4.1 Especificações do PNLD 2018 ao Manual Do Professor	28
4.1.1 Elementos gerais	28
4.1.2 Elementos específicos à Física	30
4.2 Os Manuais do Professor de Física no Guia Digital do PNDL 2018	33
4.3 Propostas dos Manuais do Professor da obra de Física do PNLD 2018	34
4.3.1 Concepções pedagógicas e orientações gerais	34
4.3.2 As funções dos boxes e seções complementares	38
4.3.3 Sugestões avaliativas	40
4.3.4 Abordagens interdisciplinares e contextualização sócio-científica	42
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
REFERÊNCIAS	48

1 INTRODUÇÃO

Antes mesmo da criação do papel, nossos antepassados já haviam desenvolvido diferentes técnicas para registrar suas experiências e tradições culturais, contando-nos um pouco sobre seus ritos, mitos, conhecimentos e descobertas a respeito da natureza e da misticidade. Dentre os mais antigos relatos, há cerca de 3000 a.C., destaca-se a escrita pictográfica cuneiforme, gravações em formato de cunha em tabuletas de barro, desenvolvidas pelos sumérios. Contemporaneamente, no Egito Antigo, os Hieróglifos, escrituras sagradas egípcias, eram entalhadas e pintadas nas paredes de seus monumentos e templos, geralmente por sacerdotes, assim como os registros feitos em ossos de animais e cascos de tartarugas na dinastia chinesa Shang (MARRIOT, 2020).

O tempo consolidou a inclinação humana de registrar e transcender seus conhecimentos para as futuras gerações. Os livros didáticos são, atualmente, uma das principais formas de acesso aos conhecimentos constituídos pela humanidade, no contexto da educação escolar. Desde meados de 1960 é possível averiguar a relevância, presença e influência destes materiais didáticos no cenário escolar, atuando na divulgação de ideias, histórias, valores e cultura, além da veiculação de orientações didático-pedagógicas e de concepções teórico-metodológicas para auxílio aos docentes (FONSECA, 1994).

Os livros didáticos não se caracterizam somente um manual, ou um códex¹ moderno, cujo objetivo é armazenar informações relevantes de uma área do conhecimento, mas, um instrumento pedagógico, que traz consigo informações selecionadas e organizadas, regidas por metodologias de ensino bem definidas, nas quais são apresentadas de acordo as diretrizes educacionais regulamentadas pelo governo. Reafirma-se a importância desse material no cenário brasileiro:

Sua importância aumenta ainda mais em países como o Brasil, onde uma precaríssima situação educacional faz com que ele acabe determinando conteúdos e condicionando estratégias de ensino, marcando, pois, de forma decisiva, o que se ensina e como se ensina o que se ensina. (LAJOLO, 1996, p. 4).

No Brasil, as políticas públicas educacionais destinadas aos livros didáticos vêm se desenvolvendo e ganhando notoriedade desde meados de 1930 e, com o estreitamento e demanda dos professores com relação aos livros, seções destinadas às

¹ Códex — O mesmo que códice. [do latim, *codex*]. Códice — Forma característica de manuscrito em pergaminho; registro ou compilação de manuscritos, documentos históricos, ou leis; código antigo. (FERREIRA,2010).

orientações didático-pedagógicas aos docentes foram sendo incorporadas a partir dos anos 1960, época em que as obras didáticas já assumiram o posto de produto editorial mais vendido. Este aspecto é importante, pois, segundo a pesquisa de mercado realizada pela Câmara Brasileira do Livro (CBL), só no ano de 2018, a venda de livros didáticos corresponde a 46,54% do mercado editorial brasileiro (CBL, 2021). Neste sentido, justifica-se a preocupação e o investimento do poder público e das editoras em relação a este produto, em especial, o cuidado para com o material voltado aos docentes.

A demanda pelos livros didáticos também pode ser percebida analisando-se os valores mercantis divulgados, em que, no ano de 2021, foram distribuídas 132 milhões de unidades em escolas de todo o Brasil (FNDE, 2021). Isso não só aquece o mercado, mas incentiva, também, as pesquisas e os estudos dedicados a esses materiais, reafirmando a constatação de Choppin (2004, p. 549) para as décadas de 1970-1980, ou seja, a de que “os livros didáticos vêm suscitando um vivo interesse entre os pesquisadores de uns trinta anos para cá”. Em especial, no Brasil, houve um aumento de pesquisas sobre os livros didáticos a partir dos anos 2000, por um lado, pela ampliação das políticas públicas, com livros sendo destinados ao Ensino Médio e, por outro, pela ampliação de pesquisas realizadas em programas de pós-graduação criados no início do século XXI (MARTINS, 2014).

A presença do Manual do Professor é requisito obrigatório do PNLD, estando presente no livro do professor, e tem como propósito apresentar concepções teórico-metodológicas direcionadas à formação educacional, articulando estratégias, propostas e indicações no que se refere a prática de ensino, além de contribuir para a formação continuada do docente (PAULILO, 2012).

Com base neste conjunto de reflexões, o presente trabalho de conclusão de curso foi construído com base na seguinte questão de pesquisa: quais as tendências didático-pedagógicas e como estas são apresentadas nos Manuais do Professor dos livros didáticos de Física do Ensino Médio das coleções aprovadas no PNLD 2018?

1.1 Objetivos

Deste modo, o objetivo geral é **analisar as exigências do edital de convocação e avaliação do PNLD 2018 a respeito dos Manuais do Professor, e como estas foram**

desenvolvidas nos livros didáticos de Física do Ensino Médio, no que se refere às sugestões e propostas didático-pedagógica.

Os objetivos específicos foram:

- Investigar o posicionamento dos editais do PNLD 2018, o reflexo do seu Guia, referente ao Manual do Professor das coleções didáticas de Física aprovadas.
- Descrever as tendências didático-pedagógicas encontradas nos Manuais do Professor das coleções de Física aprovadas pelo PNLD 2018.
- Discutir tanto o conteúdo referente ao Manual do Professor presente no edital do PNLD 2018, quanto as diferentes abordagens encontradas nos manuais das obras de Física, destacando, principalmente, o conteúdo e a pertinência dos itens examinados.

Este trabalho de conclusão de curso está organizado em 5 seções. A Seção 1, de introdução, apresentou o trabalho, suas justificativas, a questão de pesquisa, o objetivo e objetivos específicos. Na seção 2, intitulada “A consolidação e proficiência do livro didático”, apresenta uma discussão de natureza teórica sobre os livros didáticos, seu desdobramento histórico, influências políticas e mercadológicas, e sua relação com o professor e o aluno. O esclarecimento dos materiais e estratégias usadas durante a Pesquisa, estão apresentadas na seção 3, intitulada “Procedimento metodológico”. “Resultado e análise” é o título da seção 4, onde são ressaltadas e discutidas as exigências do PNLD 2018, os comentários do Guia Digital e as tendências didático-metodológicas dos Manuais do Professor nas coleções de Física. Na quinta e última seção são apresentadas as considerações finais, onde foram feitas as últimas ponderações sobre os resultados obtidos na pesquisa.

2 A CONSOLIDAÇÃO E PROFICUIDADE DO LIVRO DIDÁTICO

Nesta seção serão levantados pontos para auxiliar o entendimento do tema proposto, relacionado aos livros didáticos, tais como: o serviço histórico e sua identidade moderna, a relação dos programas públicos e interesses do mercado editorial brasileiro, as atribuições e exercício sendo o principal material didático, a relação entre professor, aluno e livro, e o aspecto do PNLD 2018, o último antes da reforma do ensino médio.

2.1 Breve histórico das políticas dos Livros Didáticos no Brasil

O processo de modernização das cidades, o êxodo rural, o avanço da manufatura industrial à nível global no final do século XIX, produziu uma forte necessidade de desenvolvimento das nações, em todos os âmbitos sociais. O conhecimento e a informação, tornaram-se forças motrizes para o avanço e prosperidade de um país e, logo, o aquecimento do mercado editorial, investimento no sistema escolar, e a demanda e o interesse das camadas médias sociais por jornais, revistas e livros foi um reflexo do novo estilo de vida e de novas práticas sociais trazidas pelo modernismo (BRAGANÇA, 2009).

Os primeiros e tímidos passos do Brasil para aplicações educacionais ligadas a políticas públicas para os livros ocorreram no Ministério da Educação e Saúde Pública, criado durante o governo de Getúlio Vargas e liderado por seu ministro Gustavo Capanema. No texto da Lei nº 378, de 13 de janeiro de 1937, que reorganizou o Ministério da Educação e Saúde Pública e criava Universidade do Brasil, e em seu artigo 44, estabeleceu-se o Instituto Cayrú, que tinha como principal finalidade organizar e publicar a Enciclopédia Brasileira (BRAGANÇA, 2009).

Com o Estado Novo, criado em 10 de novembro de 1937, Instituto Cayrú converte-se no Instituto Nacional do Livro (INL), que além de herdar as missões antigas, receber novas incumbências, como facilitar a importação de livros estrangeiros e inaugurar bibliotecas por todo o país. Na definição de Gustavo Capanema as bibliotecas eram centros de formação da personalidade, de compreensão do mundo, de autoeducação, enfim, centros de cultura (BRAGANÇA, 2009).

A política cultural elaborada pelo Estado Novo e coordenada, principalmente, pelo Ministério de Educação e Saúde, obteve, sob a direção de Gustavo Capanema (1934 – 1945), um amplo espaço para propagação dos ideais do

regime, tendo na educação uma das principais estratégias de viabilização da construção do Estado Nacional (FERREIRA, 2008, p. 22).

Em 30 de dezembro de 1938, foi estabelecido o Decreto-Lei nº 1.006, responsável por especificar a produção, importação e utilização dos livros didáticos no país. Este decreto teve o total de 40 artigos, divididos em cinco capítulos, onde se destaca o segundo — Da Comissão Nacional Do Livro Didático — que a tinha como papel o exame, a estimulação da produção, a indicação dos livros didáticos estrangeiros de notável valor que mereciam ser traduzidos e, por fim, a promoção, periódica, de organizações de exposições nacionais dos livros didáticos cujo uso tenha sido autorizado por esta lei (FERREIRA, 2008).

Em 1945, consolidou-se a legislatura sobre as condições de produção, importação e utilização dos livros didáticos, através da Lei nº 8.460, de 26 de dezembro deste mesmo ano. No artigo 5.º desta lei, apresenta-se uma resolução que dá direito ao professor a escolha do livro a ser utilizado pelos alunos (KLIX; HAAG, 2019). Em 1961, ocorre a implantação parcial Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 4024, de 20 de dezembro deste ano, em que nada consta especificamente sobre livros didáticos, mas é um importante marco educacional no âmbito constitucional (MAZZI; AMARAL-SCHIO, 2021).

Havia uma forte preocupação do governo quanto à permanência escolar no começo da década de 1960 e o custo elevado dos livros era um dos principais motivos da evasão escolar. Nesse cenário, o governo militar tomou providências quanto ao funcionamento do INL, assim, a partir da Lei nº 59.355, de 4 de outubro de 1966, foi criada a Comissão do Livro Técnico e do Livro Didático (COLTED), que tinha como tarefa o incentivo, orientação, coordenação e execução das atividades do Ministério da Educação e Cultura relacionados à produção, edição, aprimoramento e a distribuição de livros técnicos e de Livros Didáticos (MAZZI; AMARAL-SCHIO, 2021).

Em 1967, por meio de um acordo entre o Ministério da Educação (MEC) e a Agência Norte-americana para o Desenvolvimento Internacional (USAID), conhecidos como “Acordos MEC-USAID”, estabeleceu-se um convênio que disponibilizaria 51 milhões de livros, ao longo de três anos, para serem distribuídos gratuitamente às escolas de nível primário e médio. Em 1969, houve uma substituição do diretor do COLTED por um integrante do exército, Ary Leonardo Pereira, onde se iniciaria um novo período para os livros didáticos no país (MAZZI; AMARAL-SCHIO, 2021).

Essa atitude indicava que o governo militar começaria a intervir no controle ideológico sobre as ações da COLTED. Em 1971, a Comissão foi extinta e o Ministério da Educação e da Saúde Pública iniciou, então, uma nova fase acerca da política dos livros - a coedição com o mercado editorial privado (MAZZI; AMARAL-SCHIO, 2021, p. 97).

Com o novo cenário, o INL, em 1971, instituiu o Programa do Livro Didático (PLID) que contia 3 subdivisões: O Programa do Livro Didático - Ensino Fundamental (PLIDEF/INL), o Programa do Livro Didático - Ensino Médio (PLIDEM/INL) e o Programa do Livro Didático - Ensino Superior (PLIDES/INL). Em 6 anos de funcionamento, quase 52 milhões de materiais didáticos foram subsidiados por tal programa (MAZZI; AMARAL-SCHIO, 2021).

A extinção do INL ocorreu em 1976, tornando-se a Fundação Nacional de Material Escolar (FENAME), mas, em 1983, a FENAME foi incorporada pela Fundação de Assistência ao Estudante (FAE), que submeteu ao seu domínio o PLID, e por consequência, todos seus subprogramas. No ano de 1985, por meio do Decreto nº 91.542, de 19 de agosto daquele ano, o PLID deu lugar ao Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). Em 1997 ocorreu a transferência da política de execução do PNLD para o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) (KLIX e HAAG, 2019).

Entre 2003 e 2007, as políticas públicas de compra e de distribuição de livros didáticos, que até então estavam restritas ao Ensino Fundamental, foram expandidas para atender o Ensino Médio e o Ensino de Jovens e Adultos (EJA). Um destaque é dado para o ano de 2003 que, por meio da resolução CD FNDE no 38, de 15 de outubro daquele ano, criou o Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM), enquanto um projeto piloto (MAZZI; AMARAL-SCHIO, 2021).

Mais recentemente, o Decreto nº 9.099, de 18 de julho de 2017, unificou as ações de aquisição e de distribuição de livros didáticos e literários, anteriormente atendido pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e pelo Programa Nacional Biblioteca da Escola (PNBE), passando a assumir uma nova nomenclatura, Programa Nacional do Livro e do Material Didático, mantendo-se a sigla PNLD (BRASIL, 2021).

Com a promulgação da Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, foram alterados alguns artigos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9394/1996, promovendo-se mudanças na estrutura da Educação Básica brasileira, especialmente na etapa do Ensino Médio.

Neste mesmo momento, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento de caráter normativo que estabelece e define as habilidades e competências da EB, instituída para o Ensino Médio por meio da Resolução CNE/CP nº 4 de 17 de dezembro de 2018, foi a protagonista curricular das reformas implementadas no chamado “novo ensino médio” (NEM), passando a normatizar vários programas nacionais, em especial, o PNLD. Logo, o PNLD 2018 foi a última edição da política pública de aquisição e distribuição de livros didáticos lançada antes do chamado “Novo PNLD (2021)”, este que, no que lhe concerne, corresponde às novas exigências da BNCC, tendo uma estrutura diferente dos editais anteriores, incorporando novos objetos no rol de materiais didáticos atendidos pelo programa (MATUCHAKI; MARTINS, 2021).

2.2 Livro Didático: Vínculos, funções e influências

As ações e atribuições que recaem sobre os livros didáticos são expressões deste enquanto o maior produto editorial e principal recurso didático usado em sala de aula. Neste sentido, dada a sua importância e as demandas que lhe são apresentadas, surgiram interferências estatais e os interesses do mercado. Pontuando sob o livro didático, sua trajetória histórica, abrangência de conteúdos e de áreas e o papel desempenhado na relação entre alunos, professores e sociedade, é de se esperar que este desempenhe diferentes abordagens no que diz respeito ao que se ensina e como é ensinado.

Atualmente, os livros didáticos são responsáveis por quase 50% do mercado editorial. Para Lajolo (1996, p. 3): “Geralmente, *livros não-didáticos* dispensam seus leitores de qualquer gesto que ultrapasse a leitura individual [...] no sentido amplo de produção e alteração de significados, de envolvimento afetivo, de experiência estética”.

Lajolo (1996, p. 4) aponta que “Didático, então, é o livro que vai ser utilizado em aulas e cursos, que provavelmente foi escrito, editado, vendido e comprado, tendo em vista essa utilização escolar e sistemática”. A autora destaca, ainda, que: “o Livro Didático dirige-se, simultaneamente, a dois leitores: o professor e o aluno. Esta sua dupla destinação manifesta-se, por exemplo, no fato corrente de que certos exemplares do livro didático são chamados de livro do professor” (LAJOLO, 1996, p. 5).

A respeito da estrutura dos livros didáticos, Martins e Garcia (2019) apresentam dois eixos analíticos, por um lado, considerando os livros como produtos culturais e mercadorias e, por outro, como elementos da cultura escolar. Aos primeiros se atribui a problemática da “Indústria Cultural”, com base na teoria social crítica, cujo centro seria

a produção planejada de certos produtos culturais e sua exploração mercadológica, e ao segundo são relacionadas às funções cumpridas pelo livro didático no cenário escolar, baseadas na análise feita por Choppin (2004).

Choppin (2004), por meio de um estudo histórico sobre os livros escolares, considerando o ambiente, questões socioculturais, históricas, nível de ensino e outros parâmetros relacionados aos fatores escolares, atribuiu quatro funções essenciais aos livros didáticos. De acordo com o autor, esses livros podem assumir, uma ou mais das seguintes funções:

- *Função Referencial*: constitui-se o suporte privilegiado dos conteúdos educativos, o depositário dos conhecimentos, técnicas ou habilidades que um grupo social acredita que seja necessário transmitir às novas gerações.

- *Função Instrumental*: prática e métodos de aprendizagem, propõe exercícios ou atividades, para facilitar a memorização, aquisição de competências disciplinares, apropriação de habilidade e análise ou de resolução de problemas.

- *Função Ideológica cultural*: tende a aculturar, tratando de vetores essenciais da língua, da cultura e dos valores das classes dirigentes. Instrumento privilegiado de construção de identidade.

- *Função Documental*: conjunto de documentos, textuais ou icônicos, cuja observação ou confrontação podem desenvolver o espírito crítico do aluno e favorecer sua autonomia.

No próximo capítulo estão apresentados os resultados e as análises desenvolvidas a partir do contato com os manuais disponíveis nas coleções didáticas.

O vínculo mercadológico traz outras questões importantes que podem ser pontuadas na relação das estratégias utilizadas para divulgação e venda, como o *'marketing'* relacionado ao PNLD e na adoção dos livros didáticos. Uma, em específico, em relação Manual do Professor no PNLD, apontada por Dionísio (2002), sugere:

Algumas vezes, parece haver uma estratégia de marketing e não uma orientação teórico-metodológica. Listar referências bibliográficas atuais recheadas de autores de renome nacional e internacional, apresentar um texto didático resumindo as referências citadas ou carimbar a capa do livro com expressões como “Aprovado pelo PNLD” ou “De acordo com os PCN” não asseguram a tal obra coerência entre pressupostos teóricos e práticas metodológicas (DIONÍSIO, 2002, p. 85).

Os interesses políticos e de mercado podem promover diferentes influências nos livros didáticos, tanto positivos quanto negativos. Neste sentido, um bom exemplo foi a implantação do PNLD que, desde então, apresentou algumas relações conflitantes, como o descompasso entre os processos operacionais e administrativos, havendo casos de afetar a relação entre a qualidade do livro escolhido e o recebido, além de atrasos logísticos, por exemplo. Todavia, alguns pontos demonstram avanços promovidos por esse programa, como o aumento da qualidade das obras didáticas, advinda das exigências de aprovação nos editais e a reflexão dos educadores a respeito desse material didático e seus respectivos impactos (MANTOVANI, 2009).

2.3 O Livro e Manual do Professor

Atualmente, o Manual do Professor não é apenas um compilado de referências ou uma seção reservada aos exercícios resolvidos, mas um espaço para discutir a prática do ensino, oferecer e esclarecer estratégias pedagógicas, subsidiar a formação continuada do docente e apresentar indicações para um melhor proveito das estruturas presentes no livro do estudante, forma geral e específica (PAULILO, 2012).

Lajolo (1996, p. 5) destaca que: “Por dever de ofício, o professor torna-se uma espécie de leitor privilegiado da obra didática, já que é a partir dele que o livro didático chega às mãos dos alunos” e justifica que: “o livro do professor precisa ser mais que um exemplar que se distingue dos outros por conter a resolução dos exercícios propostos”.

Neste sentido, Paulilo (2012, p. 183) reforça algumas das possíveis atribuições do Manual do Professor: “Dirigido ao docente, essa categoria de texto tem a finalidade de expor a concepção de aprendizagem que o livro do aluno contém. De onde a ênfase dada às abordagens metodológicas, às instruções operacionais”. É Relativo alguns aspectos já comentados sobre as influências sobre o Livro Didático:

O Manual do Professor não é somente um aspecto da edição. Sobretudo, atende as prescrições do poder público quanto à aceção e à organização dos dispositivos dos textos que lhe devem caracterizar. Indissociáveis uma da outra, as dimensões editorial e política (PAULILO, 2021, p. 182).

Sobre estas questões, Lajolo (1996, p. 5) apresenta que:

O livro do professor precisa interagir com seu leitor-professor não como a[s] mercadoria[s] dialogam com seus consumidores, mas como dialogam aliados na construção de um objetivo comum: ambos, professores e livros didáticos, são parceiros em um processo de ensino muito especial, cujo beneficiário final é o aluno.[...] O livro do professor se transforma no espaço onde o autor

põe as cartas na mesa, explicitando suas concepções de educação, as teorias que fundamentam a disciplina de que se ocupa seu livro.

A presença do Manual do Professor é requisito obrigatório nas obras aprovadas pelo PNLD. Nos editais de convocação, são descritas as características e os itens que essencialmente precisam constar nos Manuais, tendo caráter eliminatório a ausência ou a inadequação de uma exigência.

Parte suplementar que acompanha o exemplar do professor do livro didático, o Manual do Professor oferece orientação teórico-metodológica específica ao docente para a utilização da obra na sala de aula. Trata-se de uma exigência do edital de inscrição no processo de avaliação para o PNLD, que reconhece nesse tipo de texto um recurso para o esclarecimento das propostas do livro didático. (PAULILO, 2012, p. 182)

Mesmo como as sugestões didáticas-pedagógicas e recomendações que potencializam o manejo do livro pelo professor, o Manual do Professor não é uma prioridade durante a escolha dos livros de Física, como indica a pesquisa realizada por Alves e Magalhães Júnior (2020), que analisaram quais pontos eram mais decisivos na escolha do livro didático de Física pelos professores, o resultado indicou:

Conforme o questionário enviado, os fatores apresentados aos professores foram: 1. A abordagem metodológica utilizada; 2. As propostas de atividades experimentais; 3. A abordagem interdisciplinar dos conteúdos; 4. Se a obra contempla tópicos de Física Moderna e Contemporânea; 5. A quantidade de exemplos apresentados ao longo do texto; 6. A inserção de tópicos de História da Ciência; 7. A consonância com os PCN para o Ensino Médio; 8. A inserção de textos complementares; 9. Os autores do livro didático; 10. A qualidade do material gráfico; 11. A quantidade de exercícios; 12. A sequência do conteúdo tal como nos livros de Física clássicos do Ensino Superior; 13. O número de páginas (quantidade de conteúdos); 14. Outros 15. O manual do(a) professor(a) constante ao final de cada volume; 16. A consonância com as Diretrizes Curriculares Estaduais; 17. A opinião dos alunos após a apresentação das obras a eles. (ALVES; MAGALHÃES JÚNIOR, 2020, p. 76)

Ou seja, o Manual do professor aparece em 15.º lugar no nível de prioridade durante a avaliação e seleção do livro, e apenas 1 dos 17 professores questionados, colocou esse fator como sendo relevante para a decisão. Embora os resultados da pesquisa citada não possuam relevância estatística, apresentam-se indícios sobre a importância atribuída aos manuais destinados aos professores nos processos de escolha das coleções didáticas no PNLD.

Ainda sobre o processo de escolha dos livros de Física, a pesquisa realizada por Martins (2014), apontou outras questões que são ponderadas por professores brasileiros e portugueses:

predominantemente, os professores pesquisados consideram que a contribuição para a organização dos estudos dos alunos, a presença de atividades experimentais, de boas listas de exercícios, de informações adicionais de Física, a identificação com a metodologia utilizada, a influência das pesquisas em ensino de Física e a organização diferenciada dos conteúdos são os aspectos mais relevantes para a escolha de um livro didático(MARTINS, 2014, p. 132).

O Manual do Professor também foi ponderado abordado na mesma pesquisa, onde foi relevante para 35,3% por parte dos professores pesquisados brasileiros, e 14,3% dos portugueses. A pesquisa ainda ressalta a relação entre o papel do livro na organização dos conteúdos para estudo dos alunos e para a orientação da prática docente.

Os professores escolhem seus livros didáticos estabelecendo uma relação entre a organização dos conteúdos de ensino e a forma como se dá o processo de ensino-aprendizagem, deste modo, consideram, por um lado, o papel cumprido pelos livros didáticos na organização dos estudos dos alunos e, por outro, no papel que estes livros desempenham para a organização do trabalho docente.(MARTINS, 2014, p. 165)

Nota-se um forte interesse dos professores de Física com obras que forneçam subsídio suficiente para auxiliar na organização e complementação das aulas. O livro didático assume o papel de ferramenta de aprendizagem, sobre o ponto de vista do estudante; e para o docente, este é instrumento de trabalho e material de apoio para o manejo e condução das aulas de Física.

2.4 O PNLD 2018 e seu Guia

O PNLD 2018 avaliou e disponibilizou obras didáticas, pedagógicas e literárias a todas as esferas — federal, distrital, estadual e municipal — de forma regular, sistêmica e gratuita. Este Programa é uma política pública educacional do MEC, representado pela Secretaria de Educação Básica (SEB) com a cooperação da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI), e o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).

Parte do exercício do PNLD 2018 foi representado por meios de Editais Públicos, que formalizaram as expectativas a respeito da formatação e de conteúdo dos livros didáticos, aos quais as editoras procuram adequar suas obras que, posteriormente, poderiam ser selecionadas pelos professores da Educação Básica, à sua preferência.

O PNLD 2018 esteve encarregado de avaliar e distribuir livros referentes aos seguintes componentes curriculares do Ensino Médio: Arte, Biologia, Filosofia, Física, Geografia, História, Língua Estrangeira Moderna Espanhol, Língua Estrangeira Moderna Inglês, Língua Portuguesa, Matemática, Química e Sociologia (BRASIL, 2017). As escolas tiveram até o dia 6 de setembro de 2017 para fazer a escolha dentre as 96 coleções aprovadas e, para isso, contaram com o Guia do PNLD 2018 como suporte para auxiliar na decisão (BRASIL, 2017). Após a entrega dos livros selecionados pelo PNLD 2018, estes passaram a valer até o próximo PNLD, que no caso, foi o de 2021.

O grupo de avaliação das obras didáticas do PNLD 2018 foi delegado pela Chamada Pública SEB/MEC nº 42/2016, cujo objetivo era selecionar até 13 Instituições Públicas de Educação Superior brasileiras para realizar a avaliação pedagógica das obras didáticas destinadas aos alunos e professores do Ensino Médio, além de elaborar o Guia do PNLD 2018 sobre os livros aprovados. (BRASIL, 2016).

Uma novidade trazida pelo PNLD 2018 foi a constituição de metade das equipes de avaliadores a partir do Banco de Avaliadores dos Programas Nacionais do Livro e da Leitura, aberto à inscrição de professores de instituições de ensino superior e da educação básica interessados em participar de processos de avaliação educacional no âmbito do Ministério da Educação. Assim, a partir de critérios previamente estabelecidos, as equipes de avaliação dos livros didáticos inscritos no PNLD 2018 foram compostas por professores universitários com larga experiência em pesquisas sobre o ensino e formação docente e por professores da Educação Básica com larga experiência no magistério. (BRASIL, 2017)

O Edital de Convocação 04/2015 — CGPLI, é o principal documento inerente ao PNLD 2018 referente ao processo de inscrição e avaliação de obras didáticas e tinha como objeto a convocação de editores, para participar do processo de aquisição de obras didáticas destinadas aos estudantes e professores do Ensino Médio. Por meio deste edital e de seus anexos, foram descritos os prazos, características, condições de participação, etapa de inscrição, avaliações pedagógicas, habilitação, negociação, contratação e produção das obras didáticas candidatas. (BRASIL, 2015)

O Guia do PNLD 2018 foi um instrumento usado para auxiliar e subsidiar os docentes durante a escolha do material didático. Ele apresenta informações gerais e sintetizadas dos livros selecionados, uma pequena análise e sugestões do uso deste na sala de aula. O Guia poderia ser encontrado em formato impresso, mas também foi disponibilizando uma versão digital que agrupava de forma interativa, todo o conteúdo em um só *site*, além de disponibilizar prévias dos livros (acesso limitado, necessitando

chave digital fornecida pela escola/colégio). O Guia também cortejava uma apresentação para o professor que fosse consultá-lo:

Cara professora, caro professor, Apresentamos o Guia de Livros Didáticos do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD 2018). Nele são encontradas as informações que poderão auxiliá-lo(a) na escolha dos livros didáticos a serem adotados em sua escola. Assim, você poderá tomar conhecimento dos passos necessários para que a sua escola possa escolher aqueles livros que mais se adaptam ao seu projeto político-pedagógico e ao trabalho que os(as) professores(as) desenvolvem em seu cotidiano. Poderá conhecer, também, os princípios didáticos e pedagógicos que moveram a avaliação pedagógica das obras inscritas. (BRASIL, 2017)

Sobre o período de escolha das obras, vale constar que conforme a Portaria Normativa MEC nº 7, de 5 de abril de 2007, no Artigo terceiro, terceiro parágrafo, inciso VIII, está prevista a proibição que os titulares de Direitos Autorais ou aos seus representantes, cujas obras inscritas forem selecionadas, realizem pessoalmente a divulgação ou entrega de qualquer material de divulgação dos livros, diretamente nas Escolas, após a publicação do resultado da avaliação, até o final do período de escolha pela *internet* e pelo formulário impresso, permitido somente envio de livros, catálogos, *folders* e outros materiais, exclusivamente por remessa postal. Devido a tal, surge uma problemática, onde se cria situações que envolvem diferenças de poder econômico para divulgação e publicidade de algumas editoras em relação a outras, isto faz com que os Guias do PNLD no processo de escolha dos livros se torna ainda mais relevante. (BRASIL, 2007).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa tem três importantes objetos de análise referentes ao PNLD 2018: O Edital de convocação 04/2015 — CGPLI, o Guia Digital e os doze Manuais do Professor das coleções aprovadas. Como se tratam de materiais de gênero e proposta diferente, é necessário aplicar estratégias específicas para cada um.

3.1 Materiais

3.1.1 Edital de convocação PNLD 2018

Como já comentado na seção 2.4, O Edital de convocação 04/2015 — CGPLI foi uma ordem oficial que apresentou exigências a respeito da formatação e de conteúdos dos livros didáticos para conhecimento geral das editoras interessadas. Este documento apresenta quinze anexos totais, entretanto do 4º ao 15º são modelos de declaração, de ficha, e relação de documentos. No Quadro 1, se encontra um panorama dos itens deste ato, do conteúdo que interessa a esta pesquisa.

Quadro 1: Panorama dos principais itens do Edital de convocação 04/2015 — CGPLI

EDITAL DE CONVOCAÇÃO 04/2015 — CGPLI EDITAL DE CONVOCAÇÃO PARA O PROCESSO DE INSCRIÇÃO E AVALIAÇÃO DE OBRAS DIDÁTICAS PARA O PROGRAMA NACIONAL DO LIVRO DIDÁTICO PNLD 2018
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dos Objetivos 2. Dos Prazos 3. Das Características das Obras Didáticas 4. Das Condições de Participação 5. Da Etapa de Inscrição 6. Das Etapas de Triagem, Pré-análise e Avaliação Pedagógica das Obras 7. Da Acessibilidade 8. Das etapas de Habilitação, Negociação e Contratação 9. Das Etapas de Produção, Controle de Qualidade e Distribuição 10. Das Disposições Gerais
ANEXO I ESTRUTURA EDITORIAL E CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO NA TRIAGEM
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estrutura Editorial da Obra Didática 2. Estrutura do CD em Áudio 3. Critérios da Exclusão da Triagem
ANEXO II ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA PRODUÇÃO DAS OBRAS DIDÁTICAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Formato 2. Acabamento 3. Embalagem 4. CD do componente curricular Língua Estrangeira Moderna e de Arte

ANEXO III PRINCÍPIOS E CRITÉRIOS PARA A AVALIAÇÃO DE OBRAS DIDÁTICAS DESTINADAS AO ENSINO MÉDIO
--

- | |
|--|
| 1. Princípios
2. Critérios De Avaliação
3. Critérios Eliminatórios Específicos Das Áreas |
|--|

Fonte: Autoria própria, baseado no edital de convocação do PNLD 2018 (BRASIL, 2015)

3.1.2 Guia Digital do PNLD 2018

Disponível no *site* da FNDE, o Guia Online do PNLD 2018 tinha como função orientar o professor durante a escolha do livro didático, para isso, apresenta uma parte dedicada a orientações gerais, oferecendo conteúdos e recursos como: processo escolha, registro da escolha, ata da escolha, código das coleções, referência e baixar o guia em PDF. Para além desta seção geral, o Guia disponibiliza resenhas e análises específicas das coleções aprovadas das seguintes disciplinas: Biologia, Filosofia, Física, Geografia, História, Língua Espanhola, Língua Inglesa, Língua Portuguesa, Matemática, Química e Sociologia. Ao selecionar uma opção de matéria, uma janela nova era aberta, contendo todas as coleções aprovadas.

Para cada coleção o Guia apresenta 4 textos, além de disponibilizar, com a chave digital de acesso, com uma amostra parcial da obra na opção “Acesse o Livro”. Os textos disponíveis contêm diferentes abordagens, sendo chamados de: Visão Geral, Descrição, Análise e Sala De Aula. Cada um desses apresenta um parecer sobre uma determinada característica e/ou sugestão de uso do livro. O material usado para este trabalho foi somente aquele que descrevia as coleções de Física. Por não possuir a tal chave de acesso, esse item não foi analisado, mas ainda assim, será considerado na discussão final do trabalho.

3.1.3 Manuais do Professor das coleções de Física 2018

Para avaliar as orientações presentes nos Manuais do Professor, foram utilizadas as doze coleções didáticas de Física aprovadas pelo PNLD 2018, disponíveis no acervo do Grupo de Estudos e Pesquisas em Ensino de Física da UTFPR (GEPEF/UTFPR). Cada coleção apresenta três volumes, trabalhando temas próprios. Entretanto, a seção dedicada a orientações pedagógicas do Manual do Professor é igual em todos os livros, só mudando as orientações específicas. O Quadro 2, apresenta as características técnicas a respeito das coleções, com um código de identificação difere do oficial usado PNLD

2018, a mudança foi realizada com fins de uma melhor apresentação e clareza dos dados.

Quadro 2 — Identificação dos Livros Didáticos analisados

Código	Título	Autores	Editora	Publicação
LDF1	Física	Guimarães; Piqueira; Carron.	Ática	2016
LDF2	Física: Contexto & Aplicações	Antônio Máximo; Beatriz Alvarenga; Carla Guimarães.	Scipione	2016
LDF3	Física para o Ensino Médio	Fuke; Kazuhito.	Saraiva	2016
LDF4	Física	Gualter; Helou; Newton.	Saraiva	2016
LDF5	Física: Interação e Tecnologia	Aurelio Gonçalves; Carlos Toscano.	Leya	2016
LDF6	Física Aula por Aula	Benigno Barreto; Claudio Xavier.	FTD	2016
LDF7	Física em Contexto	Alexander Pogibin; Maurício Pietrocola; Renata de Andrade; Talita Raquel Romero.	do Brasil	2016
LDF8	Física Ciência e tecnologia	Carlos Magno; Nicolau Gilberto; Paulo Antônio; Paulo Cesar Martins.	Moderna	2016
LDF9	Conexões com a Física	Blaidi Sant'Anna; Glorinha Martini; Hugo Carneiro Reis; Walter Spinelli	Moderna	2016
LDF10	Ser Protagonista — Física	Adriana Benetti Marques Válio; Ana Fukui; Bassam Ferdinian; Gladstone Alvarenga da Oliveira; Madson de Melo Molina; Venê.	SM	2016
LDF11	Física	Bonjorno; Clinton; Eduardo Prado; Casemiro.	FDT	2016
LDF12	Compreendo a Física	Alberto Gaspar	Ática	2017

Fonte: autoria própria (2022)

Figura 1: Capas e código de identificação das obras de Física (volume 1) do PNLD 2018



Fonte: Autoria própria, baseado no Guia digital PNLD 2018 (BRASIL, 2017).

3.2 Estratégia de pesquisa

A pesquisa se estruturou em procedimentos da análise de conteúdo de Bardin (2011). Enquanto procedimentos, foram adotadas as seguintes fases: pré-análise, revisão bibliográfica, codificação, categorização do conteúdo e relação de dados. A pré-análise se configura na seleção dos livros a serem analisados, identificar os principais pontos a partir de uma leitura de base e levantar as características de interesse para a análise.

Para o edital de convocação do PNLD 2018, a pré-análise se iniciou com a leitura de base do documento formativo, para entendimento amplo dos limites de atuação deste. Para o Guia Digital, o processo foi parecido, com a diferença desse recurso ser propositalmente mais simples. Assim, foi feita uma leitura integral do guia no que dizia respeito às coleções aprovadas de Física.

A *pré-análise* das coleções didáticas se iniciou com uma leitura dos Manuais do Professor presentes nas doze coleções aprovadas no PNLD 2018, observando como os conteúdos estavam organizados. Notou-se que todas as coleções adotavam uma “parte geral” e uma “parte específica” no manual. A parte geral era igual nos três volumes da coleção e destinava-se a abordar as características didático-pedagógicas de forma abrangente a toda a coleção, enquanto a parte específica era única para cada volume, tratando sobre os temas de cada livro em particular, como resolução de exercícios e texto complementares de cada capítulo.

A *revisão bibliográfica* trata da codificação e relação dos dados. Para começar, inicialmente se faz um *recorte* do conteúdo, separando o objeto principal de análise do restante do material, posteriormente, elegem-se dois pontos: a *unidade de registro* e a

unidade de contexto. A *unidade de registro* funciona como segmento do conteúdo que será considerado como elemento de base para a análise e a *unidade de contexto*, permite destacar algo que forneça uma compreensão imediata da mensagem, dando significação para a *unidade de registro*, podendo ser uma palavra ou frase. Esta ação permite construir, portanto, uma visão objetiva e compacta de cada material analisado, agilizando o processo de compreensão geral e de busca específica durante as etapas posteriores.

Na *revisão bibliográfica* do Edital de convocação do PNLD 2018, o *recorte* se delimitou às seções destinada ao Manual do Professor, em especial aquelas direcionadas às obras de Física. A *unidade de registro* foi separar dois itens: as partes referentes a proposições feitas em relação ao manual, ou seja, das que definiam ou descreviam esse elemento, das exigências feitas a respeito deste, em outras palavras, o que obrigatoriamente estes precisam constar. Para *unidade de contexto*, as partes que destinavam-se ao manual, selecionou-se as principais ideias, que caracterizavam as exigências ao Manual do Professor, e como se trata de um documento informativo, apenas se selecionou as imposições mencionadas por este.

Para Guia Digital, o *recorte* foi feito analisando apenas as obras de Física aprovadas. Para a unidade de registro, selecionou-se partes dos textos que contêm a palavra “Manual do professor”, e *unidade de contexto*, por se tratar de um material bastante reduzido, frases-chave foram suficientes para destacar as intenções.

Direcionando a análise somente à parte geral do Manual do Professor, que contemplava os assuntos de carácter pedagógico, caracteriza como o *recorte* do processo da *revisão bibliográfica* dos livros didáticos de Física aprovados. Considerando a quantidade amostral e, dado também a pluralidade das redações e formatações dos Manuais, onde cada autor se serve de itinerários próprios, mesmo que ainda seguindo todas as exigências do PNLD 2018, é preciso definir temas para análise, ou seja, *unidade de registro*, e estes foram: identidade pedagógica e orientações gerais, *boxes*, concepção de avaliação e de interdisciplinaridade/contextualização do ensino.

A escolha desses fragmentos, é justificada pelas exigências do edital de convocação do próprio PNLD 2018, ou seja, espera-se que todos os livros apresentem uma visão sobre esses aspectos, o que se torna conveniente para a análise. A partir desta seleção, o processo de caracterização da *unidade de conteúdo* nada mais é do que identificar pontos-chave que demonstram a proposta geral de cada obra sobre esses aspectos.

Por último, inicia-se o processo de *enumeração*, ou seja, classificar a unidade de registro, ponderando a presença, a frequência e a direção, por exemplo, cabíveis a esta, onde os diferentes segmentos devem ser submetidos ao mesmo rigor categórico. Sobre os materiais analisados, a *enumeração* pode ser compreendida como: aferir se conteúdos não são contraditórios; se descrevem quais, como e onde os elementos estão dispostos; se oferecem clareza, objetividade e pertinência à discussão tratada; se oferecem contribuições no que se propõem.

Em particular, para a caracterização dos *boxes*, textos-satélites do conteúdo principal, em que o livro didático pode articular ideias e concepções mais amplas, mas ainda baseadas na temática formativa, foram utilizadas as funções dos livros didáticos de Choppin (2004) para classificar as intenções dos autores com estes. Ainda que os *boxes* possam apresentar mais de uma função, se privilegia apenas uma, com fins de uma melhor interpretação. Cada um, a partir da descrição dos autores no Manual do Professor, foram identificados usando as seguintes características:

- *Função Referencial*: Menções à história e filosofia da ciência, tais como acontecimentos, façanhas, experimentos, ou biografias de cientistas que contribuíram de alguma forma para o desenvolvimento da ciência e tecnologia.
- *Função Instrumental*: Seções dedicadas a resolução ou propostas de exercícios, atividades experimentais, revisão do conteúdo, deveres de casa, curiosidades, desafios, etc. Que tenham o objetivo de facilitar a memorização e a apropriação de habilidade relacionado a métodos de resolução de problemas.
- *Função Ideológica cultural*: Conteúdos relacionados à interdisciplinaridade, multidisciplinaridade, abordagem de relações sócio-científicas, consequências do uso das tecnologias, discussão sobre os influências no desenvolvimento científico relacionadas ao meio ambiente e formação cidadã.
- *Função Documental*: propostas que buscam desenvolver o espírito crítico, promover o debate, estimular o trabalho em equipe, incentivar a auto reflexão e o levantamentos de hipóteses a respeito da natureza e da ciência como um todo.

No próximo capítulo estão apresentados os resultados e as análises desenvolvidas a partir do contato com os manuais disponíveis nas coleções didáticas.

4 RESULTADOS E ANÁLISES

A sequência a seguir está elaborada e conectada com a metodologia apresentada, de maneira a ressaltar e discutir, em relação ao Manual do Professor das coleções de Física aprovadas PNLD 2018, a exigência pontuada pelo edital de convocação, as revisões e comentários do Guia Digital e o conteúdo e tendências didático-pedagógico apresentando nas obras.

4.1 Especificações do PNLD 2018 ao Manual Do Professor

4.1.1 Elementos gerais

O Decreto nº 7.084, de 27 de janeiro de 2010, (Revogado pelo Decreto nº 9.099, de 2017) dispunha sobre os programas de material didático e dava outras providências, no seu art. 2º, referente aos objetivos dos programas de material didático, no inciso 5º, que implicava o apoio à atualização e ao desenvolvimento profissional do professor sobre essa questão. Neste contexto, o Edital do PNLD 2018 apresentou exigências buscando assegurar que uma parte do livro do professor, o Manual do Professor, fosse destinado a subsidiar e orientar de forma didático-pedagógica os docentes:

O manual do professor deve oferecer orientação teórico-metodológica e de articulação dos conteúdos do livro entre si e com outras áreas do conhecimento, discussão sobre a proposta de avaliação da aprendizagem, leituras e informações adicionais ao livro do estudante, bibliografia, bem como sugestões de leituras que contribuam para a formação e atualização do professor. (BRASIL, 2015, pg. 2)

O Manual do Professor é componente obrigatório das coleções aprovadas do PNLD e é critério eliminatório sua ausência ou presença inadequada deste nas obras. Como indica o Anexo 1 do quadro 1, do edital de convocação do PNLD 2018, onde no item 3: critérios de exclusão da triagem, nos códigos de exclusão A14, A15, A16, C6, C11, C19, D1, D2 e D4, dos quadros A, C e D, respectivamente, indicam características reprováveis a respeito dos manuais. Os itens citados estão discriminados no Quadro 3:

Quadro 3: Recorte dos critérios de exclusão na triagem relativa ao Manual do Professor.

A — REFERENTE AOS ELEMENTOS GERAIS DA OBRA CARACTERIZADA E DESCARACTERIZADA	
A14	Livro do Estudante não acompanhado do respectivo Manual do Professor.
A15	Manual do Professor não acompanhado do Livro do Estudante.
A16	Manual do professor não apresenta instruções e orientações teórico-metodológicas ao professor acompanhado do livro do estudante de forma integral, com ou sem comentários adicionais.
C — REFERENTE AOS ELEMENTOS DA COLEÇÃO CARACTERIZADA	
C6	Livro não apresenta, na primeira capa, a expressão Manual do Professor no manual do Professor.

C11	Não apresenta o número do ISBN do manual do professor na 4ª capa.
C19	Não apresenta, na frente da folha de rosto do manual do professor, a expressão “Manual do Professor”.
D — REFERENTE AOS ELEMENTOS DA OBRA DIDÁTICA DESCARACTERIZADA	
D1	Obra apresenta, na primeira capa, outros elementos (texto ou ilustração) além dos seguintes: o componente curricular; identificação do ano ou ciclo, ou número correspondente e a expressão “Manual do Professor”, no caso de manual do professor.
D2	O manual do Professor apresenta, na frente da folha de rosto, outros elementos (textos ou ilustrações) além da expressão “Manual do Professor” em local e tamanho de fácil identificação.
D4	Manual do Professor apresenta, no verso da folha de rosto, textos ou ilustrações

Fonte: Autoria própria, baseado no edital de convocação do PNLD 2018 (BRASIL, 2015)

Além da triagem, no Anexo III do quadro 1, as obras didáticas submetidas ao Edital do PNLD 2018, também são avaliadas por meio da articulação entre critérios eliminatórios comuns a todas as áreas e critérios específicos para cada componente curricular, buscando garantir a qualidade didático-pedagógica das obras aprovadas.

A respeito dos critérios eliminatórios comuns a todas as áreas, em relação ao Manual do Professor, o PNLD 2018, salienta a observância das características e finalidades específicas do Manual do Professor e adequação da obra à linha pedagógica nela apresentada. O Quadro 4 conta com um recorte no anexo III do quadro 1 do item 2 — critérios de avaliação, os subitens e seus respectivos tópicos que especificam pontos de eliminação comuns referentes ao Manual do Professor.

Quadro 4: Recorte dos subitens referentes aos critérios comuns referentes ao Manual do Professor.

2.1.3. Coerência e adequação da abordagem teórico-metodológica assumida pela obra no que diz respeito à proposta didático-pedagógica explicitada e aos objetivos visados
a. explicitar, no manual do professor, os pressupostos teórico-metodológicos que fundamentam sua proposta didático-pedagógica;
c. organizar-se — tanto do ponto de vista dos volumes que compõem a coleção, quanto das unidades estruturadoras de cada um desses volumes — de modo a possibilitar, ao longo da obra, uma progressão em direção a aprendizagens de maior complexidade, e explicitando, no manual do professor, as estratégias utilizadas para isso.
2.1.4. Respeito à perspectiva interdisciplinar na apresentação e abordagem dos conteúdos
2.1.4.2 — a. explicitar claramente, no manual do professor, a perspectiva interdisciplinar explorada pela obra, bem como indicar formas individuais e coletivas de planejar, desenvolver e avaliar projetos interdisciplinares;

Fonte: Autoria própria, baseado no edital de convocação do PNLD 2018 (BRASIL, 2015)

Ainda no anexo III do quadro 1 no item 2, o Manual do Professor é caracterizado com mais detalhes no subitem 2.1.6. — Observância das características e finalidades específicas do Manual do Professor e adequação da obra à linha pedagógica apresentada:

O manual do professor deve orientar os docentes para um uso adequado da obra didática, constituindo-se, ainda, em instrumento de complementação didático-pedagógica e atualização. Nesse sentido, o manual deve estar acompanhado de instruções teórico-metodológicas, de modo a propiciar ao

docente uma efetiva reflexão sobre sua prática. Deve, ainda, colaborar para que o processo de ensino e aprendizagem acompanhe avanços recentes, tanto no campo de conhecimento do componente curricular da obra quanto na articulação com outros componentes curriculares, com a pedagogia e com a didática em geral. (BRASIL, 2015, p. 35.)

Em sequência, considerando-se o princípio apresentado acima, apresentam-se os fatores de exclusão das obras cujos manuais não se caracterizarem por:

a. explicitar os objetivos da proposta didático-pedagógica efetivada pela obra e os pressupostos teórico metodológicos por ela assumidos; b. descrever a organização geral da obra, tanto no conjunto dos volumes quanto na estruturação interna de cada um deles; c. apresentar o uso adequado dos livros, inclusive no que se refere às estratégias e aos recursos de ensino a serem empregados; d. indicar as possibilidades de trabalho interdisciplinar na escola, oferecendo orientação teórico metodológica e formas de articulação dos conteúdos do livro entre si e com outros componentes curriculares e áreas do conhecimento; e. discutir diferentes formas, possibilidades, recursos e instrumentos de avaliação que o professor poderá utilizar ao longo do processo ensino e aprendizagem; f. propiciar a reflexão sobre a prática docente, favorecendo sua análise por parte do professor e sua interação com os demais profissionais da escola; g. apresentar textos de aprofundamento e propostas de atividades complementares às do livro do estudante. (BRASIL, 2015, p. 35)

Na mesma seção, de acordo com item 3 — Das Características das Obras Didáticas, o subitem 3.1.15 apresenta que o número máximo de páginas do livro impresso do estudante do componente curricular de Física é de 288, e com o manual do professor, esse valor para 404, vale ressaltar que estes valores são maiores que para as demais Ciências da Natureza, Biologia e Química, sendo 288 para o estudante e 388 com o Manual do Professor.

4.1.2 Elementos específicos à Física

Antes de descrever as características necessárias no Manual do Professor do livro de Física, o subitem 3.4.1.3. do anexo III referenciado no quadro 1, faz considerações gerais à Física e o ensino da mesma. O trecho de apresentação deste item, observa que:

A Física, como componente curricular, comporta um conjunto de conhecimentos de grande abrangência, constituído de conceitos, leis, modelos e teorias que podem ser utilizados para a compreensão tanto do mais distante (macrocosmo), quanto do mais próximo (microcosmo). Com esses conhecimentos podemos: (1) criar modelos de universo, permitindo melhor especular sobre nossa própria condição, como seres humanos, nesse mesmo universo; (2) construir novas máquinas, aparatos e dispositivos ou elaborar novos processos e procedimentos, que permitam tornar nossa vida mais agradável e, ao mesmo tempo, mais sustentável, em nosso planeta; (3) buscar uma melhor compreensão do mundo microscópico, adentrando nas

especulações sobre os constituintes últimos da matéria. (BRASIL, 2015, p. 53)

De acordo com anexo III do quadro 1, o item 3, referente aos critérios de eliminação específico das áreas, designa no subitem 3.4.2.3.1. as características que devem estar presente no Manual do Professor das obras do componente curricular de Física. O quadro 5 apresenta todos os critérios indicados por esse subitem.

Sobre as características gerais mostradas até então, nota-se uma rigidez sobre alguns aspectos da formatação físicas do Manual do Professor em relação à adequação deste com o livro do aluno. As poucas citações a respeito do conteúdo, são ligeiras e simples, se voltando para designação de fatores excludentes pela ausência, mas não pela qualidade.

Quadro 5: Critérios avaliativos do Manual do Professor das obras de Física

Critério	Descrição	
A	Apresenta, em suas orientações didático-pedagógicas, o componente curricular escolar Física no contexto da área curricular das Ciências da Natureza, ressaltando as relações e congruências com noções, conceitos e situações também abordadas em outros componentes curriculares do ensino médio;	
B	Apresenta uma proposta didático-pedagógica que compreenda não só o papel mediador do professor de Física no processo de aprendizagem do estudante, como também a sua especificidade na condução das atividades didáticas, procurando, assim, superar visões de ciência empiristas e indutivistas;	
C	Apresenta a sua fundamentação teórica com clareza, de modo que fiquem explícitos os princípios subjacentes à proposta didático-pedagógica da obra, tendo em vista:	
	c.1	Papéis do estudante e do professor no processo de ensino/aprendizagem/avaliação;
	c.2	Tipos de atividades organizadas e propostas;
	c.3	Papel da avaliação de desempenho dos estudantes;
	c.4	Forma como o livro se organiza;
c.5	Informações complementares necessárias para melhor compreensão da fundamentação teórico conceitual e prático-metodológica que orientou a produção da obra didática;	
D	Traz considerações pertinentes e atualizadas sobre as possibilidades de abordagens didático-pedagógicas, baseadas em pesquisas acadêmico-científicas e acompanhadas de seus vínculos e compromissadas explicitamente com teorias de ensino e de aprendizagem específicas;	

E	Estimula o professor a continuar investindo em sua própria aprendizagem, ampliando os seus conhecimentos de e sobre Física, bem como sobre as múltiplas formas de desenvolver as suas atividades de ensino;
F	Propõe atividades extras variadas, que contemplem o aprofundamento de conhecimento nos assuntos tratados para além daquelas indicadas no livro do estudante;
G	Apresenta sugestões de implementação das atividades apresentadas no livro do estudante, sobretudo naquelas que envolvam a utilização de experimentos didático-científicos;
H	Em relação à experimentação, traz alerta bem claro sobre a eventual periculosidade dos procedimentos propostos, bem como oferece alternativas na escolha dos materiais para os experimentos, evitando, porém, detalhes que possam impedir a criatividade e autonomia do professor;
I	Oferece sugestões de respostas para as atividades propostas no livro do estudante, sem, no entanto, restringi-las a uma única possibilidade, procurando, sempre que cabível, discutir diferentes estratégias de solução e possibilidades de desenvolvimento das atividades e respostas pertinentes;
L	Apresenta referências bibliográficas atualizadas e de qualidade, que orientem o professor em relação a leituras complementares, tanto sobre os temas que deve abordar em suas aulas, quanto sobre questões relativas ao processo de aprendizagem e às metodologias de ensino.

Fonte: Autoria própria, baseado no edital de convocação do PNLD 2018 (BRASIL, 2015)

Em linhas gerais, o Manual do Professor das obras de Física deve: apresentar o componente Física no contexto da área das Ciências da Natureza, superar visões de ciência empiristas e indutivistas, apresentar a sua fundamentação teórica com clareza em relação ao professor/aluno/aprendizagem, atividades propostas, avaliação, organização do livro e informações complementares, trazer considerações pertinentes e atualizadas sobre as possibilidades de abordagens didático-pedagógicas, estimular o professor a continuar investindo em sua própria aprendizagem, propor atividades extras variadas além de sua implementação, incentivo a cuidados de atividades experimentais, suggestionar respostas para as atividades e exercícios do livro do aluno e disponibilizar referências bibliográficas atualizadas e de qualidade.

Os elementos do Manual do Professor pontuados para disciplina de Física, por mais específicos que possam ser quando comparados com os gerais, ainda trazem certo nível de subjetividade para as editoras, deixando a interpretação à mercê dos autores, que farão da maneira que lhe for mais conveniente e interessante. Os resultados disso são, a priori: maior liberdade expressiva das editoras em relação à disposição e o tipo dos conteúdos no Manual do Professor, por consequência, uma não padronização em relação aos roteiros, estruturas e as proposições dos assuntos, quando comparados a manuais diferentes entre si.

4.2 Os Manuais do Professor de Física no Guia Digital do PNLD 2018

Como já descrito na seção 3.1.2, quando selecionamos uma disciplina no *site* do Guia Digital, todas as coleções didáticas aprovadas eram apresentadas e uma resenha geral para cada uma dela era ofertada ao visitante, essa continha quatro tópicos: Visão Geral, Descrição, Análise e Sala De Aula.

O tema “Manual do Professor” era exposto durante vários momentos no decorrer dos tópicos. No Quadro 6, há um recorte da citação do Manual do Professor, no tópico dedicado à visão geral.

Quadro 6: Visão geral do Manual do Professor das obras de Física no Guia do PNLD 2018

Código	Resenha do Manual do Professor do Guia digital do PNLD 2018: Visão geral
LDF1	O Manual do Professor oferece um material bem organizado e detalhado para auxiliar o trabalho docente, destacando-se pela variedade de atividades e indicações complementares.
LDF2	O Manual do Professor apresenta, de forma breve, a proposta didático-pedagógica, bem como orientações específicas para o desenvolvimento dos capítulos.
LDF3	O Manual do Professor apresenta várias sugestões para aplicação e complementação das atividades propostas no Livro do Estudante, oferecendo oportunidades para o aprofundamento dos assuntos estudados.
LDF4	O Manual do Professor é abrangente quanto à apresentação dos fundamentos da obra e de suas opções metodológicas. Há seções complementares destinadas a um aprofundamento do conteúdo e orientações para o professor.
LDF5	O Manual do Professor esclarece a estrutura geral da obra, bem como oferece subsídios pedagógicos para o professor planejar e desenvolver suas aulas.
LDF6	O Manual do Professor traz orientações que contribuem para a compreensão da proposta pedagógica da coleção, com destaque para os comentários específicos sobre cada seção presente no Livro do Estudante e para as sugestões de leituras complementares.
LDF7	O Manual do Professor apresenta sugestões interessantes e orientações específicas, dialogando com o professor de forma não prescritiva.
LDF8	O Manual do Professor é bem organizado e contém seções específicas direcionadas a cada tarefa proposta no Livro do Estudante. Há atividades complementares pautadas em estratégias tradicionais, assim como algumas sugestões de maior abertura baseadas em leituras, dramatização e mesa-redonda. O Manual mostra-se bastante útil para a preparação das aulas, não só em razão dos comentários específicos voltados às atividades propostas, como também pelas sugestões de leituras que oferece aos estudantes e professores.
LDF9	Fundamentando-se em produções acadêmico-científicas, o Manual do Professor apresenta considerações pertinentes e atualizadas sobre as possibilidades de abordagens didático-pedagógicas, especialmente nas sugestões de leituras e atividades complementares. O estímulo ao contínuo investimento na formação do professor e na adoção de múltiplas formas de desenvolvimento do trabalho docente encontra-se disseminado ao longo de todo o manual, especialmente em sua parte específica.
LDF10	O Manual do Professor apresenta interessantes sugestões didáticas por meio de competências e habilidades mobilizadas, sugestões de encaminhamento dos capítulos, leituras complementares para o professor e para os estudantes, orientações para avaliação e outras atividades. De maneira geral, contribui para a boa condução das atividades previstas nos Livros do Estudante, além de acrescentar alternativas para o desenvolvimento mais diversificado das unidades.
LDF11	O Manual do Professor, bem adequado à coleção, complementa o Livro do Estudante e promove a compreensão da fundamentação teórico-conceitual e metodológica que

	orientou a produção da obra. Nele se encontram atividades adicionais para desenvolvimento em sala de aula, além de textos e sugestões de leituras que contribuem para a formação do professor.
LDF12	O Manual do Professor contribui para a compreensão do que se propõe no Livro do Estudante, especialmente no que se refere às orientações acerca dos exercícios e das atividades propostas e aos procedimentos de implantação de laboratórios didáticos. O Manual do Professor sugere, ainda, um conjunto interessante de textos complementares curtos para serem utilizados em sala de aula.

Fonte: Autoria própria, baseado no Guia Digital do PNLD 2018 (BRASIL, 2017)

Notoriamente, existem algumas descrições da visão geral que são horas muito genéricas e em outras mais meticolosas, mas como essa não é a única citação ao Manual do Professor, um leitor mais interessado em aprofundar e aferir informações mais peculiares a respeito do manual, pode encontrar ao longo de toda resenha mais conteúdos que conceda um panorama maior sobre o assunto. O texto também traz duas palavras-chave marcadas em negrito, o “Manual do Professor” e o “Livro do Estudante”, o que auxilia na ponderação do professor entre esses materiais.

O Guia também oferece recursos interessantes além um acesso antecipado a partes do livro para professor que tenha a chave digital fornecida pela diretoria da escola, o que pode ser decisivo para sua escolha.

4.3 Propostas dos Manuais do Professor da obra de Física do PNLD 2018

4.3.1 Concepções pedagógicas e orientações gerais

O Manual do Professor é anexado sempre no final do livro do aluno/estudante, caracterizando este, então, como o livro do professor. No Quadro 6, é possível averiguar algumas características do livro do professor, como a nomenclatura adotada para o manual, a quantidade de páginas dedicadas às questões de cunho pedagógico em relação à totalidade.

Quadro 7: Características físicas dos Manuais do Professor das coleções de Física do volume 1.

Código	Nomenclatura do Manual do Professor	Relação de páginas manual(geral)/total
LDF1	Manual do Professor	29/400
LDF2	Manual do Professor	27/368
LDF3	Manual do Professor	32/448
LDF4	Orientações Didáticas	18/400
LDF5	Assessoria Pedagógica	21/376
LDF6	Caderno de orientações para o Professor	29/398
LDF7	Manual do Professor	23/398
LDF8	Suplemento para o Professor	14/392
LDF9	Suplemento para o Professor	19/400
LDF10	Manual do Professor	29/400

LDF11	Orientações para o Professor	21/384
LDF12	Manual do Professor	22/400

Fonte: Autoria própria (2022)

Nota-se uma clara distinção em relação a decisões editoriais discriminadas no Quadro 7. A primeira é o título concedido ao Manual do professor, seguido do número de páginas, onde há uma variação considerável na quantidade de páginas do manual de uma obra com outra, lembrando que a parte dedicada às orientações didático-pedagógicas (parte geral do Manual do Professor) é sempre igual para todos os volumes. Observação para o livro de código LDF3, que ultrapassa as especificações da quantidade máxima de páginas descrito na seção 4.1.

Sobre a disposição geral dos elementos no Manual do Professor, em todos os casos, este se inicia com uma seção dedicada à apresentação dos autores para o professor. A linguagem, peculiarmente, assemelha-se, em alguns casos, a uma conversa, cotejando o leitor de igual para igual, tratando-o com um colega de trabalho, mesmo que em determinado momento o manual parece persuadir a escolha do professor ao adotar aquela determinada obra, enquanto apresenta suas concepções didático-pedagógicas.

O sumário do Manual do Professor é outro ponto que demonstra facilmente que, mesmo as coleções sendo aprovadas pelas exigências do edital de convocação do PNLD 2018, ainda se servem de roteiro completamente particular, por mais que algumas discussões estejam presentes em todos, de forma geral, a disposição, títulos, localidade dos elementos muda de uma obra para outra.

Geralmente as primeiras discussões se apoiam em trabalhar considerações perante o cenário educacional brasileiro e expressam suas opiniões por meio da interação com o interlocutor, propõe aproximar o professor de reflexões a respeito do ambiente da escola, o papel do professor, o tratamento ao aluno e a relação escola e sociedade, enfatizando as suas atribuições e vínculos.

Outro ponto destacado é citação de políticas públicas voltadas à educação: Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Plano Nacional de Educação (PNE), Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCN), Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) - Ciências da Natureza e suas tecnologias, Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+) - Física, Orientações Curriculares Nacionais (OCN), Novo Ensino Médio, Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb): O

Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa).

Em relação à discriminação da proposta didática-pedagógica descrita pelos Manuais, no Quadro 8, pondera-se alguns pontos que se jugaram interessantes a respeito da concepção sobre o que ensinar e como ensinar.

Quadro 8: Síntese das propostas didática-pedagógicas e concepções de ensino

Obra	Caracterização da proposta didática-pedagógica, do desenvolvimento conceitual e concepção geral de ensino
LDF1	Os autores ponderam o perfil da juventude brasileira para composição do livro, tomando fatores como cultura, economia e nível de formação educacional na chegada ao ensino médio. Outro ponto foi a preocupação com as funções ligadas a intelectualidade e alfabetização tecnológica, o terceiro e mais desafiador ponto, segundo os autores, é criar um material que subsidie o professor a estimular a curiosidade do estudante. O livro destaca que a obra não se filiou a nenhuma corrente pedagógica em particular, mas esforçou-se para desenvolver um recurso didático capaz de suprir as necessidades apontadas.
LDF2	O manual apresenta alguns princípios importantes a serem cultivados durante a apresentação conceitual, tais como: salientar a natureza física dos princípios e dos fenômenos em estudo enfatizando a origem e a evolução dos conceitos, dos modelos, e das teorias além dos seus aspectos históricos. Os autores enfatizam o estímulo de visão dinâmica no desenvolvimento social da construção da ciência, superando a concepção comum de uma ciência neutra e desvinculada de interesses socioeconômicos. Recomenda para o professor fugir de abordagens com excesso de formalismo, mas ainda evita, em sua contrição, a apresentação extremamente sucinta dos conhecimentos.
LDF3	Os textos presentes abordam os conceitos físicos e suas formulação matemática, e utilizam questionários que requerem dos estudantes suas capacidades de imaginar os fenômenos. A problematização, o cotidiano, a história e filosofia da ciência, a contextualização e a Ciência, tecnologia e sociedade (CTS), fazem parte da abordagem adotada pelo livro. Os conceitos são apresentados de forma linear, e privilegiam o entendimento do conhecimento científico produzido pela Física, tanto seu caráter teórico quanto experimental, sendo que este último não deve ter como exclusivo objetivo a demonstração e a comprovação do conceito abordado em aula
LDF4	O livro organiza o conteúdo da seguinte forma: conceitos essenciais da Física, específico, histórico, tecnológico e interdisciplinar, propõem questionamentos críticos que buscam fomentar o desenvolvimento de competências e habilidades, por intermédio de situações contextuais contemporâneas. Desenvolver a linguagem científica através de leitura, compreensão, análise de gráficos e tabelas e decodificação de enunciados. Também é destacado o fator social, onde a contribuição dos conhecimentos aprendidos pode ajudar na conscientização da preservação ambiental e desenvolvimento sustentável, a partir do trabalho individual ou em grupo.
LDF5	O manual dedica um texto para apresentar suas orientações teórico-metodológicas, onde cada parágrafo aborda um tema importante para a obra. Enriquecimento cultural, conhecimentos científicos e tecnológicos, a Física na história humana, discussões dos elementos presentes no dia-a-dia, a física na construção social, papel ativo e interativo do aluno, a experimentação e que a aprendizagem se dá sempre de forma processual.
LDF6	O livro se propõe a criar situações que desafiam e instigam a curiosidade dos estudantes, para que estes despertem a vontade de investigar e desenvolver seu próprio conhecimento. A respeito das física e as suas competências, os autores ressaltam: Representação e comunicação; Investigação e compreensão; Contextualização sociocultural. Desta forma o livro dá abertura para que o conhecimento físico seja construído de maneira significativa, além da contextualização histórica, mostrando que o fruto do conhecimento parte da necessidade humana.

Obra	Caracterização da proposta didática-pedagógica, do desenvolvimento conceitual e concepção geral de ensino
LDF7	O livro declara que: a teoria apresentada tem linguagem simples e clara, em tom de conversa com o aluno, durante todos os capítulos, pois modelos de ensino que privilegiam a transmissão de conteúdo se mostram obsoletos e limitados para a formação do cidadão moderno. Entende que levar os alunos a se questionar e mudar sua visão de mundo, tem mais relevância do que memorizar. O livro destaca que o aluno venha a: Saber Física; Saber sobre a Física; Sabe sobre a mútua influência entre a Física e a sociedade. Os conceitos precisam se tornar ferramentas intelectuais para serem operacionais, ou seja, estes devem ser incorporados à estrutura cognitiva do aluno, aponta o livro.
LDF8	Apresenta que uma das bases do ensino médio é a compreensão que conhecimento específico, como o da área da Física, mantém um diálogo com os outros das outras áreas. A criação de situações que desenvolva no aluno a capacidade de analisar, explicar, prever e intervir no mundo social e natural por meio da aplicação de diferentes conhecimentos, durante a solução de problemas, se faz necessária para a compreensão dos fenômenos da realidade que o cerca. O manual cita o PCNEM, para justificar a intervenção da contextualização dos conteúdos e integração das áreas.
LDF9	O livro traz uma interessante discussão justificando pelo qual renunciaram a alguns conteúdos em vista da pretendida formação geral do estudante. O livro priorizou dar condições para que o estudante prossiga com qualidade seus estudos em qualquer área do conhecimento, reflita sobre a importância do papel social da ciência, identifique a presença dos fenômenos físicos nos avanços tecnológicos e tenha uma preparação básica para o trabalho e para a cidadania. Destaque à importância conceitual e tratamento matemático com vista, apenas, à estrutura que o conceito físico exige.
LDF10	Divide a discussão em dois pontos, o ensino médio e as ciências da natureza no ensino médio. Para o primeiro aborda fatores históricos que dizem respeito às proposições de políticas públicas que mencionam deveres e direitos. E sobre o último, aborda: o letramento e a cultura científica, o movimento CTS, a física como cultura, o aprendizado significativo, elaboração de hipóteses, contextualização, interdisciplinaridade, projetos no currículo, TIs e desafio para o professor.
LDF11	Anuncia que o comprometimento com a LDB é de atualização da educação com foco na democracia social e cultural, seguindo as orientações e reformando o conteúdo baseado no trinômio PCN-professor-aluno. Descreve que a nova versão da obra os conteúdos são apresentados de forma clara e objetiva, dando destaque para a interdisciplinaridade, trabalhando habilidades de leitura e interpretação, junto com atividades propostas individuais e de coletiva resolução, de caráter conceitual e novos experimentos.
LDF12	A maneira que a obra decidiu usar para expressar sua metodologia, foi através do desenvolvimento de tópicos que julgou importante discorrer, apresentando os conteúdos para atender a necessidade do aluno dos mais diferentes níveis, recorrendo às indicações teóricas de “Vygotsky” e Piaget. A organização do conteúdo, descrita de forma lógica, referências históricas, biográficas e implicações histórico-sociais são usadas para correlacionar o conteúdo com outras áreas. A fundamentação dos exercícios e das atividades práticas também são abordadas.

Fonte: Autoria própria (2022)

Nota-se uma forte preocupação a respeito de linguagem adequada e aspectos voltados para contextualização de problemas cotidianos atrelados com preceitos físicos, envolvendo fatores sócio-históricos. O entendimento do papel da ciência, formação do espírito crítico, e conscientização de cidadania são bastante evidenciados pelos autores.

Para além de do que já foi e o que será comentado, o papel da experimentação, uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC) e Objetos Educacionais Digitais

(OED), ensino a distância (EAD), exemplificação de projetos interdisciplinares, discussão e orientação sobre a formação continuada do professor, conscientização sobre o descarte de resíduos, filmes como apoio ao ensino-aprendizagem; projetos de extensão construídos por situações-problemas, etc., são outros temas debatidos durante o decorrer da leitura dos manuais.

Uma parte do manual é destinada a oferecer sugestão complementar curricular para os professores, tais como biografias de terceiros, cursos de extensão, recomendação de filmes, revistas e periódicos, além de destino para saídas técnicas como centros científicos, tais como universidades, laboratórios abertos de pesquisa e museus, por exemplo. Entretanto, não são todas as obras que indicam lugares que contemplam todas as unidades federativas do Brasil.

4.3.2 As funções dos *boxes* e seções complementares

Os textos auxiliares e periféricos ao conteúdo central tornam o Livro Didático um recurso ainda mais dinâmico e completo, os *boxes* têm o papel de complementar a redação principal de diferentes formas. O Quadro 9, apresenta um panorama dos *boxes* presentes no livro do aluno, associando a descrição apresentada no Manual do Professor com as funções dos livros caracterizados por Choppin (2004). O asterisco (*) presente em alguns títulos, se refere a uma característica interdisciplinar no *boxe*, muitas vezes ligada à abordagem CTS, que terão um maior valor e relação com os resultados apresentados na seção 4.3.4.

Quadro 9: As funções dos *boxes*

Obra	Título os <i>boxes</i>	Funções atribuídas
LDF1	Compreendendo o mundo*	Ideológica Cultural
	Em construção	Referencial
	Trabalho em equipe	Documental
	Física tem história	Referencial
	Física explica	Instrumental
	Ampliando	Instrumental
	Experimento	Instrumental
LDF2	Para iniciar a conversa	Instrumental
	Física no contexto	Referencial
	Pratique Física	Instrumental
	Aplicações da Física	Documental
	Integrando*	Ideológico Cultural
	infográficos	instrumental
LDF3	Física no Cotidiano/ na História	Referencial
	Outras Palavras	Instrumental

Obra	Título os boxes	Funções atribuídas
	Atividade Prática	Instrumental
LDF4	Descubra mais	Documental
	Intersaberes	Referencial
	Compreensão, pesquisa e debate*	Ideológico Cultural
LDF5	Texto e interpretação	Documental
	Projetos	Instrumental
	Atividade experimental	Instrumental
LDF6	Pare e pense	Documental
	Experimente a Física no dia a dia	instrumental
	você sabia?*	Ideológico Cultural
	Pense além	Documental
	Lendo a Física	Referencial
	Física no cinema	Instrumental
	De volta ao começo	Documental
LDF7	Explorando o assunto	Instrumental
	Ciência, tecnologia, sociedade e ambiente	Ideológico Cultura
	Por dentro do conceito	Instrumental
	Investigue você mesmo	Instrumental
	Pesquisa, Proponha e debata	Documental
	Problema aberto	Documental
	Investigue com o pesquisador	Referencial
LDF8	Aplicação tecnológica	Documental
	Atividade em grupo*	Ideológica Cultural
	Biografia	Referencial
	Navegue na <i>web</i>	Instrumental
	O que dia a mídia?	Documental
	Proposta experimental	Instrumental
	Sugestões de leitura	Instrumental
	Você sabe por quê?	Documental
LDF9	Para começo de conversa	Instrumental
	Para saber mais	Instrumental
	Já sabe responde?	Instrumental
	Trilhando o caminho das competências*	Ideológico Cultural
	Investigar é preciso — Atividade experimental	Instrumental
	Para pesquisar em grupo — será verdade mesmo que...	Documental
	Explore em... *	Referencial
LDF10	Ciência, tecnologia e sociedade*	Ideológica Cultural
	Para refletir	Documental
	Para Debater	Documental
	Conceito em questão	Documental
	Ação e cidadania	Ideológica Cultural
	Projeto*	Instrumental
LDF11	Experimento	Instrumental
	Pense e Responda	Documental
	Pensando as Ciências*	Ideológica Cultural
	A história conta	Referencial
LDF12	Conexões*	Ideológica Cultural
	Ampliando o conhecimento	Documental

Fonte: A autoria própria (2022)

Exercícios resolvidos, exercícios propostos e atividades complementares referentes ao conteúdo de cada capítulo, estão presentes nos doze livros e também são destacados por quase todos os autores no Manual do professor na parte geral, sugerindo o propósito e um uso adequado. A parte específica tem um encargo maior sobre destrinchar os exercícios, trabalhando individualmente as questões e resoluções destes. Essa categoria de atividade apresenta uma função instrumental (CHOPPIN, 2004).

Além dos *boxes* e seções complementares principais demonstrados no Quadro 9, e dos já mencionados exercícios propostos, os livros podem vir a ter outros de desenvolvimento do conteúdo principal que contribuem pontualmente com esse. Essas sessões específicas são descritas sucintamente nos manuais e, um *boxe* pode apresentar mais que uma função, mas para fins de análise geral, foi atribuído aquela que mais se enquadra com a descrição dos autores.

Na contagem final, por todos os livros apresentarem exercícios de aplicação, e *boxes* complementares que reforçam o conteúdo trabalhado, além de proporem atividades de caráter experimental, logo, a Função Instrumental é a mais frequente. Os *boxes* destinados à autorreflexão, o debate, o estímulo do senso crítico e a provocação para formação do espírito científico, que contemplam a Função Documental, também são muito predominantes, seguido dos *boxes* caracterizados pela Função Referencial, que abordam fatos históricos da ciência e tecnologia e relatam biografias de grandes nomes da Física, estão presentes em todos os livros.

Os *Boxes* com Propostas CTS e interdisciplinaridade foram, em sua maioria, caracterizados com a Função Ideológica Cultural, pois tem como propósito valorizar a pluralidade do conhecimento e a contemplação destes no cotidiano, além de reforçar o valor social, ambiental e cidadão. A respeito da última função citada, mesmo estando presente em praticamente todos os livros, não tem a mesma expressividade como as outras funções, no sentido de, geralmente, não existirem múltiplos *boxes* destinados a tal numa mesma coleção.

4.3.3 Sugestões avaliativas

Os livros didáticos analisados, de forma geral, apresentam suas concepções a respeito das funções atribuídas a avaliação, ponderam sobre os métodos tradicionais e fazem suas sugestões respeitando a experiência e a preferência dos professores. O

quadro 10 apresenta uma síntese das principais ideias e características de cada obra a respeito dos métodos e processos avaliativos

Quadro 10: Conceitos e propostas avaliativas nos Manuais do Professor

Obra	Caracterização e Sugestão de Avaliação
LDF1	Apoia-se na teoria das múltiplas inteligências proposta pelo psicólogo Howard Gardner. Problematisa a avaliação da escola tradicional e sugere um processo avaliativo contínuo e natural, avaliando a subjetividade de expressão de cada aluno. Sugere sessões do livro como uma possível ferramenta avaliativa, caracterizando-as como tal.
LDF2	Não foi localizada uma seção (na parte do geral do Manual do Professor) que esteja destinada especificamente a esclarecer pontos em relação à interdisciplinaridade. Todavia, na seção “Como a obra está organizada” o livro pondera o uso de alguns <i>boxes</i> como recurso avaliativo, além de propor e exemplificar um projeto integrador, em outra seção, que pode ser utilizada como uma categoria de proposta avaliativa.
LDF3	Apresenta três tipos e finalidades avaliativas: diagnóstica (avalia conhecimentos prévios e dificuldades), a formativa (atua durante o processo aprendizagem) e a somativa (avalia os resultados). Para cada tipo, os autores definem critérios padronizados, apresenta tabelas exemplificando tais critérios e como avaliá-los, e pondera pesos a estes, que por fim, iriam constituir a média final do estudante.
LDF4	Declara que o processo avaliativo deve ser o mais abrangente possível e dividido em avaliações diagnósticas, processuais e de resultados, de modo a considerar sempre o maior número de competências, habilidades e individualidade de manifestação de cada um. O livro ainda relaciona alguns instrumentos que podem ser cogitados na avaliação: pesquisas, leitura de artigos e afins, produção de texto, seminários, maquetes e vídeos, participação em olimpíadas escolares, etc.
LDF5	Inicia abordando as práticas pedagógicas que privilegiam as provas escritas, que na matéria de Física, assemelham-se com uma lista de exercícios de cálculo matemáticos. Pontua que a aprendizagem não ocorre de forma imediata, mas sim por um processo contínuo, e as avaliações precisam se adequar a tal. Apresenta maneiras de harmonizar as avaliações no processo de ensino, no que se destaca a coletividade e a relação do aluno com a turma e com o professor.
LDF6	Sugere avaliações contínuas e diversificadas, observado as individualidades de cada aluno, junto a seu contexto social, econômico e a realidade da escola, desvinculando a dependência tradicional de avaliações somente a partir de testes. O livro apresenta uma série de instrumentos avaliativos, onde se destacam, dentre outros, a autoavaliação, interdisciplinaridade, a construção de mini laboratórios de física, visitas a universidades, indústrias de pesquisa e museus e exposição semestral ou anual dos trabalhos confeccionados.
LDF7	O livro apresenta e estrutura as atividades por projeto, como uma categoria de avaliação continuada, que por situações-problemas, busca consolidar habilidade e competências (parte está baseada na matriz do Enem) a partir da construção de conhecimento do próprio aluno. Também indicando maneiras de como avaliar partir dessas atividades
LDF8	Baseando-se nas sugestões do PCNEM, o livro expõe a pobreza do uso exclusivo de avaliações tradicionais que se constitui fundamentalmente a partir da repetição e memorização. Coloca uma dupla função a respeito da avaliação: redimensionar o trabalho do professor e tornar o aluno consciente de seu desenvolvimento. Para tal, o livro aponta opções que contribuam na construção do conhecimento do aluno, e proporcione oportunidade de autoavaliação.
LDF9	Os autores destacam as infelizes avaliações tradicionais, e o motivo destas serem temidas pelos alunos. Assume que parte do papel da validação é constatar a evolução do estudante e subsidia a prática pedagógica do professor, além de que na matéria de Física, a atividade experimental também deve ser um material avaliativo. Manifesta o que precisa ser avaliado, e possíveis maneiras de atender tais demandas.
LDF10	Coloca a avaliação como objeto de investigação com potencial de diagnóstico dos avanços do grupo de alunos, do professor e sistema didático-pedagógico adotado. Os autores utilizam dos 3 momentos avaliativos de “Hoffmann”, para sugerir a hora de utilizar as avaliações e com quais propósitos. Crítica a avaliação como uma forma de punição e premiação, e discute como o erro é uma parte necessária do processo de aprendizagem.

Obra	Caracterização e Sugestão de Avaliação
LDF11	Os autores reconhecem que a avaliação é, em suas palavras, um “calcanhar de Aquiles” da educação, e entende que a avaliação contínua e com instrumentos diversificados seja a melhor forma de estabelecer parâmetros de aprendizagem. Baseando-se nos eixos cognitivos da matriz da referência do ENEM 2012 das Ciências da Natureza e dos PCN, apresenta práticas de avaliações referente a cada uma delas, justamente com as habilidades nelas trabalhadas.
LDF12	Não foi localizada uma seção (na parte do geral do Manual do Professor) que esteja destinada especificamente a esclarecer pontos em relação à interdisciplinaridade. Apresenta atividades que podem servir como método de avaliação alternativa, mas não há grandes descrições sobre como realizar o processo avaliativo.

fonte: Autoria própria (2022)

De forma geral, notou-se que os livros apresentam uma visão contrária aos métodos avaliativos exclusivamente somativos que, tradicionalmente, desconsideram quaisquer outras habilidades a não ser a memorização de conceitos e reprodução de cálculos matemáticos. Ponderou-se que práticas como essas podem potencializar a competição na sala de aula, rompendo vínculos de solidariedade entre os alunos.

As formas de avaliação levantadas vão além de um simples sistema de validação, que pune o erro e exalta o acerto. Assim, os Manuais do Professor discutem e apresentam ferramentas avaliativas que forneçam assistência ao professor, desde o diagnóstico do desenvolvimento das habilidades e dos ganhos de conhecimentos dos alunos, de forma individual ou coletiva, até auxílio no manejo ou adequação do planejamento das aulas de acordo aos resultados.

Além das familiares “provas escritas”, outros exemplos propostos pelos autores de formas avaliativas são: autoavaliações, trabalhos interdisciplinares, atividades em laboratórios, seminários, visitas técnicas, feiras de ciências, participação em olimpíadas escolares, leituras de livros e artigos, confecção de maquetes e experimentos, produção de textos, investigações computacionais, dentre outros.

Pondera-se também, a falta de discriminação, de alguns livros, de um tópico que se dedique especificamente a considerar sobre atribuições e uso da aviação, na parte geral do professor.

4.3.4 Abordagens interdisciplinares e contextualização sócio-científica

Atendendo as exigências de subsidiar propostas e atividades complementares de carácter interdisciplinar, de forma geral, os Manuais do Professor desenvolvem o tema apontando melhores sugestões de usos de algumas seções no livro do aluno, propondo trabalhos extras, além de discursar a respeito do assunto, fomentando o debate sobre a importância de ensino contextualizado e conectado com outras disciplinas. Alguns

fragmentos, pontos, discussão e sugestões importantes localizadas nos manuais foram sucintamente descritas no quadro 11.

Quadro 11: Conceitos e proposta interdisciplinares e contextuais nos Manuais do Professor

Obra	Caracterização e Sugestão de interdisciplinaridade e contextualização
LDF1	Para os autores, um ensino médio atualizado deve ser aquele que propicia conexões nas diferentes áreas do saber, visto que a relação entre as disciplinas proporciona uma visão unificada da natureza. Expressa a necessidade de todo corpo docente estar comprometido com a causa. Propõe projetos temáticos e temas gerados como sugestão para compor temas transversais, e conceitos unificados da ciência que podem ser explorados de forma multidisciplinar.
LDF2	O livro apresenta que para articular conhecimentos é necessário extrapolar os saberes de uma única disciplina escolar, e que um ensino atualizado é aquele que propicia conexões entre as diferentes áreas do saber durante a busca por explicações sobre o mundo. Faz menção sobre a interdisciplinaridade nos PCN +, e indica como o livro do aluno manifesta tal competência.
LDF3	Durante um tópico dedicado a Abordagens, o Livro apresenta uma sucinta explicitação a respeito da interdisciplinaridade, onde deve desenvolver-se por elementos comuns presentes nas disciplinas, como pontos históricos, produções tecnológicas, implicações morais e econômicas.
LDF4	Durante o tópico destinado a tratar sobre os instrumentos disponíveis na obra, faz uma abordagem mais técnica de como a obra lida com os ‘intersaberes’ durante alguns capítulos, que envolvem atribuições de caráter filosófico, tecnológico, ambiental e tecnológico.
LDF5	Inicia fazendo uma citação de Kleiman e Moraes, onde diz que: “o projeto interdisciplinar apaga as fronteiras burocráticas, mantendo as epistemológicas”. Os autores são compreensíveis no sentido de saber que interdisciplinaridade é uma tarefa complicada, especialmente pelo pouco tempo de momentos extraclasse, mas apresenta projetos no final de cada volume propondo tais atividades.
LDF6	Ao ponderar o ensino médio e a Física, os autores enfatizam, de forma sucinta, 3 importantes objetos: desafios contextualizados, olhar interdisciplinar e acessibilidade. Sobre o segundo, aponta que este é uma resposta a reconciliação epistemológica, em contraponto à fragmentação dos conhecimentos de origem greco-romana. Cita as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) de 1998, para argumentar que a interdisciplinaridade precisa estar atrelada a um projeto ou intervenções sobre a realidade.
LDF7	No tema: metodologia de trabalho por projetos, os autores pontuam projetos interdisciplinares, e menciona que tais projetos podem apresentar uma maior ênfase utilitária, que permitem compreender tecnologia, noções culturais e economia e agir diante delas, citando o PCN para justificar tais ações. Obs.: o sumário é assíncrono com o conteúdo relacionado a interdisciplinaridade.
LDF8	Não foi localizada uma seção (na parte do geral do Manual do Professor) que esteja destinada especificamente a esclarecer pontos em relação à interdisciplinaridade. Entretanto, na parte específica, os autores fazem pequenos comentários onde a física se relaciona com as demais ciências.
LDF9	Não foi localizado uma seção (na parte do geral do Manual do Professor) que esteja destinada especificamente a esclarecer pontos em relação à interdisciplinaridade. Mas, existe um tópico a respeito de trabalhos extraclasse, e na sessão “Trilhando o caminho das competências” onde os autores comentam a extrapolação do conhecimento Físico.
LDF10	Os autores inicialmente abordam a proposta de reformulação do ensino médio organizado nos eixos interdisciplinares, a tentativas de aproximação ao mercado de trabalho anunciado pelo conselho nacional de educação 2009. Posteriormente, falando sobre o “currículo e interdisciplinaridade”, citando o PCN + e as DCN, articulam um texto onde promovem a integração e quebrar as barreiras entre as disciplinas, apontam os desafios inerentes ao tema, e apresentam a concepção de um projeto transdisciplinar.
LDF11	O manual dedica uma seção inteira para discorrer sobre a abordagem interdisciplinar. Reforça a ideia, extraída de outro fragmento do manual, que um dos objetivos do professor é estabelecer relação entre o conhecimento físico e outras expressões da

Obra	Caracterização e Sugestão de interdisciplinaridade e contextualização
	cultura humana. Faz uma distinção entre interdisciplinaridade e multidisciplinaridade, pois entende que para a construção de tais atividades é necessário discernir os conceitos, e adjuntos a citações e exemplos, constroem um diálogo com o leitor (professor) sobre o tema.
LDF12	Os autores, a respeito do tema, ponderam as apresentações do PNC e as DCN, em seguida pontuam em quais seções do livro do aluno tal abordagem pode ser desencadeada. No mesmo texto, comentam a respeito da contextualização dos conteúdos e sua importância, e terminam não se comprometendo além de dar sugestão ideias de tais práticas, porque reconhecem que a interdisciplinaridade não depende apenas do professor e dos alunos, mas da mobilização de terceiros.

Fonte: Autoria própria (2022).

De forma geral, a principal abordagem sobre o tema da interdisciplinaridade, é reforçar como a composição do livro, e em que seções deste, o aluno pode ter contato com temas transversais da ciência e da física, em especial. Na seção 4.2, é possível averiguar que os autores realmente colocaram textos complementares nos *boxes* que tratam de assuntos que integram a pluralidade disciplinar.

Quando os autores se propõem a discutir tal tema, as referências mais utilizadas foram os PCN e as DCN, mas, alguns livros se aprofundaram ainda mais, fazendo citações complementares de terceiros, que certamente auxilia no debate sobre o assunto. A contextualização, autonomia crítica, acessibilidade e CTS, são assuntos tratados em conjunto por alguns autores, algumas vezes, desenvolvendo-os e articulando-os numa mesma redação. Estas questões são bastante debatidas e corriqueiras nos recentes debates a respeito da educação, não obstante, alguns manuais declaram que esses temas compõem um “ensino atualizado”. Essa concepção fica ainda mais clara e se reflete nas competências e habilidades propostas pela BNCC, que se tornou o principal documento educacional de toda a Educação Básica desde 2022.

Alguns autores admitem a complexidade de atividades multidisciplinares, pois, de forma geral, estas requerem parcerias com outros professores e/ou outras turmas, e em alguns casos, pedem mobilização até mesmo da direção escolar. Dentre os manuais, alguns propõem projetos integradores ou atividades complementares que contemplam a interdisciplinaridade, reservando um espaço do manual só para discuti-los, o que pode auxiliar o professor inclinado a realizar tal tarefa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das investigações e análises realizadas, percebeu-se a presença de estruturas distintas relacionadas à redação, nomenclatura, *layout*, fonte, estilo de linguagem e sequência dos conteúdos na parte geral do Manual do Professor. Isso se deve ao edital de convocação do PNLD 2018 que caracteriza os componentes e informações indispensáveis que os manuais devem necessariamente ter, mas não discrimina exatamente a disposição e a ordem que os elementos devem ser pautados. As poucas citações a respeito do conteúdo são amplas e pouco específicas, designando o que precisa constar, mas não como nem onde, o que, naturalmente, reflete em subjetividade interpretativa para as editoras concorrentes ao edital.

Pela flexibilidade das exigências do edital de convocação do PNLD 2018, inevitavelmente, os Manuais do Professor são muito singulares em relação uns aos outros, pois podem servir um roteiro próprio. Isso, por um lado, dá maior liberdade criativa para os autores e a editora de forma geral, por outro, a falta de um padrão, pode tornar, por exemplo, o processo de análise e avaliação da obra, durante o período de seleção das escolas, mais demorado, pois o professor precisa se adaptar às diferentes linguagens e à ordenação dos elementos presentes nas coleções.

De forma geral, o Guia Digital do PNLD 2018 oferece recursos, material de suporte e um panorama direto e simplificado, propositalmente, para os professores que não tenham recebido as obras físicas ou, ainda, que estejam indecisos com relação a qual coleção eleger. As orientações sobre o Manual do Professor das obras de Física podem ajudar o leitor a ponderar de forma aberta e imparcial sobre a abordagem do conteúdo presente nas coleções, ainda que algumas descrições sejam rasas.

As tendências pedagógicas das obras, descritas na parte geral dos manuais, são bastante semelhantes, não somente à metodologia utilizada no livro do aluno, mas também na concepção de ensino relacionados ao cenário escolar e educacional brasileiro. Ao analisar de forma geral, foi possível averiguar, por parte dos autores, que o diálogo com o aluno precisa ser adequado ao seu nível escolar e à realidade educacional brasileira, onde a linguagem, por exemplo, precisa ser acessível, científica, sem ser devidamente complexa, capaz de subsidiar conhecimentos formais da Física, que converse de forma contextualizada e possibilite identificar onde a ciência e a tecnologia influenciam na sociedade e no seu dia-a-dia.

Associando as funções do livro didático (CHOPPIN, 2004) aos boxes, notou-se a preocupação dos autores em complementar a leitura principal. Com atividades e exercícios que reforcem o aprendizado utilizando ferramentas, atividades experienciais e estratégias que vão além da resolução de questões teórico-matemáticas. A preocupação em elaborar seções que estimulem o senso crítico, aguace a criatividade e amadureçam análise dos fenômenos naturais, notoriamente, são frequentes e são essenciais para formação do espírito científico.

A abordagem histórico-social também está presente em praticamente todas as descrições dos conteúdos, reforçando a noção que a Física é uma ciência em construção. Dilemas e implicações socioculturais, ainda que não tenham tanto destaque como as outras, estão presentes nas descrições dos autores, no que se refere ao conteúdo dos *boxes*.

A respeito das ponderações do sistema avaliativo, houve praticamente unanimidade, ou seja, os autores concordam que atividades avaliativas de aspecto somático voltados à memorização e execução de cálculo estão longe de ser, por si só, interessantes. Existe uma forte preocupação em descrever outras formas de avaliar, para isso, demonstração de ferramentas que podem ser mais justas e atraentes na hora de pontuar o desempenho dos alunos, são desenvolvidas nos manuais, de forma geral.

A interdisciplinaridade há muito vem sendo debatida, não por acaso, é uma das principais pautas da BNCC, que estrutura o “novo ensino médio”, e os manuais enfatizam a importância da prática de tal atividade, mas ressaltam a complexidade e empecilhos temporais e burocráticos que podem oferecer. Alguns manuais, elaboram uma espécie de projeto, que vai além das aulas convencionais, na tentativa de sugerir uma implementação interdisciplinar ao docente interessado.

Nem todos os manuais apresentam categoricamente as informações importantes para a compreensão clara dos aspectos didático-pedagógicos, especialmente pela flexibilidade formativa pelo edital do PNL D 2018 em relação a exigências do conteúdo, além de que, a parte específica de cada volume do manual não foi objeto de estudo para essa pesquisa, podendo ali, conter informações ainda tão importantes quando as examinadas na parte geral. A maioria dos manuais cumpre seu papel em subsidiar e provocar reflexões ao professor e o PNL D 2018 tomou boa parte da responsável qualidade apresentada, já que é também encarregado de criar uma banca de avaliação.

O PNL D 2018 encerrou um ciclo educacional, com obras que dedicam, de fato, esforços para transmitir preceitos pedagógicos ao professor de Física, passando agora o

bastão o PNLD 2021, subordinado a BNCC, do “novo ensino médio”, abrindo espaço para novas pesquisas, especialmente aquelas que tratarão de compará-los.

REFERÊNCIAS

- ALVES, M. F. S.; MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. de O. A escolha do livro didático de Física e sua utilização em sala de aula. **Debates em Educação**, [S. l.], v. 12, n. 26, p. 67–82, 2020.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração**. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Edições 70. Lisboa. Portugal, 1977.
- BRAGANÇA, A. **As políticas públicas para o livro e a leitura no Brasil: O Instituto Nacional do Livro (1937-1967)** Matrizes, vol. 2, núm. 2, 2009, pp. 221-246 Universidade de São Paulo.
- BRASIL. Chamada Pública SEB/MEC nº 42/2016. Da candidatura de instituições públicas de educação superior brasileiras, interessadas em realizar a fase de avaliação pedagógica de obras didáticas destinadas aos alunos e professores do ensino médio, inscritas no âmbito do Programa Nacional do Livro Didático - PNLD 2018. **Diário Oficial da União** em 22 de abril de 2016, Seção 3, página 47, item 3.1. Brasília, 2016.
- BRASIL. FNDE. Edital de convocação 04/2015 – CGPLI. Edital de convocação para o processo de inscrição e avaliação de obras didáticas para o programa nacional do livro didático PNLD 2018. Brasília, MEC, 2015.
- BRASIL. FNDE. **Guia Digital PNLD 2018**. fnde.gov.br. 2017, Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/pnld-2018/>> Acessado em: 9 nov. 2021.
- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96. Brasília, MEC, 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm> Acesso em: 4 ago, 2020.
- BRASIL. Portaria Normativa nº 7, de 5 de abril de 2007. Dispõe sobre as normas de conduta no âmbito da execução dos Programas do Livro. Brasília, MEC, 2007.
- CARATO MAZZI, L. e BARCELOS AMARAL-SCHIO, R. (2021). **Uma trajetória histórica dos livros didáticos: um foco nas políticas públicas implementadas nos séculos XX e XXI**. INTERMATHS, 2(1), 88-105.
- CBL. FIPE CBL/SNEL – **13 anos pesquisa produção e venda do setor editorial brasileiro**. cbl.org.br, 2018. Disponível em: <<http://cbl.org.br/downloads/fipe>>. Acesso em: 16 mai. 2021.
- CHOPPIN, A. **História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte**. Educação e pesquisa, v. 30, n. 3, p. 549-566, 2004.
- DIONÍSIO A. P. congresso brasileiro de qualidade na educação - SIMPÓSIO 6 - **o livro didático e a formação de professores**. Brasília, 2002
- FERREIRA, A. B. H. Dispositivo Digital - **Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. 5ª ed. Positivo Soluções Didáticas LTDA, 2010.
- FERREIRA, R. C. **A Comissão Nacional do Livro Didático durante o Estado Novo (1937-1945)**. Assis, 2008

FNDE. **Guia do PNLD 2018**. fnde.gov.br. 2017. Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/programas-do-livro/pnld/guia-do-pnld/item/11148-guia-pnld-2018#:~:text=Clique%20aqui%20e%20acesse%20o,06%20DE%20SETEMBRO%20DE%202017>> Acesso em: 19 jan., 2022.

FNDE. **Livros didáticos para o ano letivo de 2021 chegam às escolas de todo o Brasil**. fnde.gov.br, 2021. Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/index.php/aceso-a-informacao/institucional/area-de-imprensa/noticias/item/14036-livrosdid%C3%A1ticos-para-o-ano-letivo-de-2021-chegam-%C3%A0s-escolas-de-todo-o-brasil>>. Acesso em: 20 mar. 2021.

FONSECA, S. G. **Caminhos da história ensinada**. 2 ed. Campinas, SP: Papirus, 1994

KLIX FREITAS, N.; HAAG RODRIGUES, M. **O livro didático ao longo do tempo: a forma do conteúdo**. Da Pesquisa, Florianópolis, v. 3, n. 5, p. 300-307, 2019.

LAJOLO, M. **Livro didático: um (quase) manual de usuário**. Em Aberto, Brasília, n. 69, v. 16, jan./mar. 1996.

MARRIOTT, E. **A história do mundo para quem tem pressa**. 13 ed. Rio de Janeiro: Valentina, 2020.

MARTINS, A. A. **Artefato da cultura escolar ou mercadoria: a escolha do livro didático de Física em análise**. Tese de Doutorado. (UFPR, Educação). Curitiba: UFPR, 2014.

MARTINS, A. A.; GARCIA, N. M. D. **Artefato da cultura escolar e mercadoria: a escolha do livro didático de Física em análise**. Educar em Revista, Curitiba, Brasil, v. 35, n. 74, p. 173-192, mar./abr. 2019.

MATUCHAKI, G. Z.; MARTINS, A. A. **O livro didático de física e manual do professor: Análise das orientações didático-pedagógicas das coleções didáticas do PNLD 2018**. XXV Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica, UTPFR, Paraná, 2020.

MATUCHAKI, G. Z.; MARTINS, A. A. **Física no PNLD 2021: expressões da Base Nacional Comum Curricular nas coleções didáticas**. XXVI Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica, UTFPR, Paraná, 2021.

MEC. **PNLD**. portal.mec.gov.br. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=12391>>: pnld. Acesso em: 14 jan. 2021.

NOGUEIRA, P. **O papel do editor no processo de edição do Manual do Professor**. 2018. 149 f. Dissertação Mestrado em Educação: História, Política, Sociedade, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2018.

MANTOVANI, K. P. **O Programa Nacional do Livro Didático - PNLD: impactos na qualidade do ensino público** [doi:10.11606/D.8.2009.tde-24112009-152212]. São Paulo : Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 2009. Dissertação de Mestrado em Geografia Humana.

PAULILO, A. L. **Os manuais do professor como fonte de pesquisa. História: Questões & Debates**, v. 56, n. 1, 2012.