



# Física no PNLD 2021: expressões da Base Nacional Comum Curricular nas coleções didáticas

## *Physics in PNLD 2021: expressions of the Common National Curricular Base in the didactic collections*

Gyovanne Zanetti Matuchaki<sup>\*</sup>, Alisson Antonio Martins<sup>†</sup>

### RESUMO

A homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a implementação da Reforma do Ensino Médio trouxeram mudanças em distintos aspectos da Educação Básica, como aqueles que se referem aos livros e materiais didáticos utilizados por estudantes e docentes. Neste contexto, o mais recente edital do Programa Nacional do Livro e do Material Didático, o PNLD 2021, incorporou as especificações da BNCC, apresentando, também, uma série de materiais para além dos livros das edições anteriores. Neste trabalho apresentamos os resultados de uma investigação que teve por objetivos examinar e identificar qualitativamente as características, influências e contribuições da BNCC sobre o edital do PNLD, em especial nas implicações sobre o conteúdo de Física presente nas coleções de livros de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Percebeu-se que houve, por um lado, um incentivo à interdisciplinaridade e à contextualização, porém, por outro, a Física perdeu sua identidade enquanto área específica da ciência.

**Palavras-chave:** Ensino de Física, PNLD 2021, BNCC.

### ABSTRACT

The approval of the Common National Curricular Base (BNCC) and the implementation of the High School Reform brought changes in different aspects of Basic Education, such as those related to the textbooks and teaching materials used by students and teachers. In this context, the most recent call for proposals of the National Book and Teaching Material Program, PNLD 2021, incorporated the BNCC specifications, also presenting a series of materials in addition to the books of previous editions. In this paper, we present the results of an investigation that aimed to examine and qualitatively identify the characteristics, influences and contributions of the BNCC on the PNLD edict, especially in the implications on the Physics content present in the collections of books of Nature Sciences and its Technologies. It was noticed that there was, on the one hand, an incentive to interdisciplinarity and contextualization, but, on the other hand, Physics lost its identity as a specific area of science.

**Keywords:** Physics Teaching, PNLD 2021, BNCC.

## 1 INTRODUÇÃO

A Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017 aprovou alterações na Lei De Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), promovendo mudanças estruturais na Educação Básica (EB) brasileira, especialmente no Ensino Médio. Estas alterações ocorreram de modo articulado com a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), instituída para o Ensino Médio por meio da Resolução CNE/CP nº 4 de 17 de dezembro de 2018, com implicações sobre o Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD).

<sup>\*</sup> Licenciatura em Física, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil; matuchaki@alunos.utfpr.edu.br

<sup>†</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Curitiba; amartins@utfpr.edu.br



A primeira LDB foi debatida e elaborada no contexto de redemocratização brasileira logo após o final da terceira e última fase da Era Vargas, conhecida como Estado Novo (1937-1945), tendo sido promulgada em 1961, durante o governo João Goulart. Esta legislação foi reformulada pela Lei nº 5.692/1971, durante o regime militar, transformando os assim denominados 1º e 2º graus como níveis de ensino que visavam à preparação para o trabalho. A segunda LDB, promulgada por meio da Lei nº 9.394/1996, em seu artigo 26, estabelece diretrizes para uma base nacional comum para a EB. Esta base teve sua primeira versão disponibilizada em 2015, a versão final foi entregue pelo Ministério da Educação (MEC) em 2017 e, em dezembro de 2018, ocorreu a homologação da BNCC para a etapa do Ensino Médio, o que consolidava a abrangência deste documento para toda EB. (COPATTI; ANDREIS, 2020)

A BNCC é um documento de caráter normativo que estabelece e define os habilidades e competências essenciais do processo de aprendizagem e desenvolvimento durante as etapas e modalidades da EB (Etapas: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. Modalidades: Educação Escolar Indígena, Escolar Quilombola, Especial, do Campo, de Jovens e Adultos e Profissional), atuando nas redes escolares dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios e das propostas pedagógicas das instituições escolares. Este documento está de acordo com as designações do Plano Nacional de Educação (PNE), definido pela LDB, e norteia-se pelos fundamentos das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN), das quais as prerrogativas são a formação humana integral e a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. (MARIANI; SEPEL, 2019).

O PNLD é um programa voltado à avaliação, à compra e à distribuição de materiais didáticos, com fins de auxiliar, principalmente, o aluno e professor durante o processo de ensino e aprendizagem na EB. Este programa tem sua base histórica fundamentada no Decreto-Lei nº 93/1937, com a criação do Instituto Nacional do Livro (INL), posteriormente, com a instituição da Comissão Nacional do Livro Didático (CNLD), Decreto-Lei nº 1.006/1938, seguido pelo Decreto nº 91.542/1985, que instituiu, sob esta nomenclatura, o Programa Nacional do Livro Didático. A partir de 2004 ocorre a expansão para todas as etapas da EB com a Resolução CD/FNDE nº. 38/2003 que instituiu o Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio (PNLEM), programa que durou até 2012, sendo incorporado, na sequência, ao PNLD. O programa vem se aprimorando e se reformulando a cada nova edição e, nesta última, sob as configurações apresentadas pela BNCC, o edital do PNLD 2021 passou a contemplar diferentes materiais didáticos, assim denominados: Objeto 1 – Projetos Integradores e Projeto de Vida; Objeto 2 – Obras Didáticas por Áreas do Conhecimento e Obras Didáticas Específicas; Objeto 3 – Obras de formação continuada aos professores e à equipe gestora, Objeto 4 – Recursos Digitais; Objeto 5 – Obras Literárias.

É notável a consolidação do Livro Didático no mercado editorial brasileiro, que segundo anúncios oficiais do Governo Federal, só ano de 2021 foram distribuídos 132 milhões de unidades em escolas de todo o Brasil. 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 de orientações didático-pedagógicas e concepções teórico-metodológicas para auxílio ao docente. (FONSECA, 1994)

Para responder a seguinte pergunta: Como as competências e habilidades previstas pela BNCC foram interpretadas pelo PNLD e empregadas para o ensino de Físico nos seus editais? O presente trabalho tem por objetivos examinar e identificar qualitativamente as características, influências e contribuições da BNCC sobre os editais PNLD, em especial nas implicações destes no conteúdo de Física presente nas coleções de livros de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.



## 2 MÉTODO

A pesquisa foi desenvolvida de forma remota, dada as limitações decorrentes da pandemia 2020/2021, realizada período de setembro de 2020 até setembro de 2021, dentro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Ensino de Física da UTFPR (GEPEF/UTFPR), utilizando documentos e materiais didáticos, jurídicos e normativos disponibilizados *online* nas plataformas do Governo Federal.

Num primeiro momento, foram analisados dois documentos. O primeiro foi a Lei nº 13.415 de 16 de fevereiro 2017, que altera a LDB 9.394/1996 e a Lei nº 11.494/2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, além de institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. O segundo documento foi a Resolução CNE/CP nº 4 de 17 de dezembro de 2018, que institui a implantação da BNCC, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da EB. O objetivo desta primeira análise foi localizar e identificar artigos, parágrafos, incisos e alíneas que mencionam a BNCC e o PNL D.

A BNCC é um documento normativo que serve de orientação para uma série de outros programas educacionais, estando compreendido em 600 páginas, com os seguintes capítulos: 1- Introdução, 2 - Estrutura da BNCC, 3 - A etapa da educação infantil, 4 - A etapa do ensino fundamental, 5 - A etapa do ensino médio. Para este trabalho a análise se concentrou nas competências específicas e habilidades relacionadas à área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias na etapa do Ensino Médio.

A pesquisa tem como foco o Edital do PNL D 2021 que atende ao instituído pela BNCC e serve de orientações para as editoras confeccionarem as obras didáticas. Neste âmbito, foram analisados: o Edital de Convocação nº 03/2019 – CGPLI para o processo de inscrição e avaliação de obras didáticas literárias e recursos digitais PNL D 2021, o Guia Digital PNL D 2021 - Obras didáticas por área do conhecimento e específicas, e para fins comparativos, o Edital de convocação nº 04/2015 – CGPLI Para o processo de inscrição e avaliação de obras didáticas para o PNL D 2018. A priori análise teve como centro as obras do tipo Objeto 2 - Obras didáticas por áreas do conhecimento e obras didáticas específicas, na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. E para a comparar das mudanças antes e depois da implantação da BNCC, foi realizada uma análise no edital do PNL D 2018, com foco a área de Física.

Considerando que a BNCC e o PNL D 2021 incorporam a Física, a Química e a Biologia em uma área denominada Ciências da Natureza e suas Tecnologias e parte da pesquisa concentra-se em identificar atribuições relacionadas ao ensino de Física, utilizou-se as Orientações Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+) para a disciplina de Física, documento anterior à BNCC.

## 3 RESULTADOS

Sobre Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, conhecida também como Reforma do Ensino Médio, das mudanças compreendidas em 22 artigos, destacam-se as seguintes: Art. 3º, § 1º, § 6º e § 7º; art. 4º; art. 6º. Esses fazem acréscimos ou alterações, respectivamente, sobre os artigos 35, 36 e 61 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (LDB). As questões levantadas por essa Lei inferem que a BNCC definirá os direitos e objetivos de aprendizagem, conforme diretrizes do Conselho Nacional de Educação (CNE), nas seguintes áreas do conhecimento: Linguagens e suas tecnologias; Matemática e suas tecnologias; Ciência da natureza e suas tecnologias; Ciências humanas e sociais aplicadas. Nos domínios diversificados do currículo, definida em cada sistema de ensino, deverá estar harmonizada à BNCC e ser articulada a partir do contexto histórico, econômico, social, ambiental e cultural, além de considerar a formação integral do aluno. No art. 4º apresenta que o currículo do Ensino Médio será composto pela BNCC e por itinerários formativos, que deverão ser ofertados



em diferentes arranjos, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino. O art. 6º apresenta que profissionais reconhecidos com notório saber, que tenham feito complementação pedagógica, poderão ministrar conteúdos de áreas afins à sua formação ou experiência profissional.

A Resolução CNE/CP nº 4, de 17 de dezembro de 2018, que institui a BNCC no Ensino Médio, abrange 22 artigos, organizados em 5 capítulos: Das Disposições Gerais; do Planejamento e Organização; da Proposta Pedagógica e do Currículo; da BNCC no Ensino Médio; das Disposições Finais e Transitórias. Dentre estes, destaque-se o art. 11, inciso 3º, alíneas a, b e c: As competências específicas da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias no Ensino Médio estão presentes na BNCC. Os art.12,13,14, 15 e 16, atribuem que as instituições, redes escolares, matrizes de referência das avaliações e dos exames, perspectiva de valorização do professor e da sua formação inicial e continuada, normas dos currículos dos cursos, propostas pedagógicas, ciclo de avaliação do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade) e os programas e projetos pertinentes ao MEC devem estar alinhados com a BNCC-EM. Ênfase especial é dada para o para o art. 17: “O PNLD - Programa Nacional do Livro Didático deve atender o instituído pela BNCC-EM, respeitando a diversidade de currículos, construídos pelas diversas instituições ou redes escolares, sem uniformidade de concepções pedagógicas.”

A BNCC atua em 60% do currículo, o que corresponde à parte geral, e os 40% restantes, parte diversificada, a cargo do estado ou do município, onde o alicerce da BNCC se fundamenta no desenvolvimento de dez competências gerais, que consubstanciam, outras competências específicas para cada etapa do ensino e cada área do conhecimento, prezando pela integração e contextualização na articulação destas características, experiência e contexto social dos estudantes. Essas competências gerais estão alinhadas com a agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), e podem ser anunciadas como: Conhecimento; Pensamento científico, crítico e criativo; Repertório cultural; Comunicação; Cultura digital; Trabalho e projeto de vida; Argumentação; Autoconhecimento e autocuidado; Empatia e cooperação; Responsabilidade e cidadania.

Apenas 13 das 600 páginas da BNCC contemplam a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e sua organização se estrutura na apresentação das habilidades que devem ser desenvolvidas ao longo do Ensino Médio. Estas habilidades são designadas por códigos que indicam a etapa de ensino, ano, área do conhecimento e a competência específica relacionada, que para as Ciências da Natureza e suas Tecnologias são três. A primeira competência diz respeito à análise dos fenômenos naturais e dos processos tecnológicos analisados sob uma perspectiva das relações entre matéria e energia que, em relação aos conteúdos de Física compreende-se em: estrutura da matéria; princípios da conservação da energia e da quantidade de movimento; leis da termodinâmica; fusão e fissão nucleares; espectro eletromagnético; desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias de obtenção de energia elétrica. A segunda competência busca a análise e utilização das interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos, no caso da Física observam-se os conteúdos: espectro eletromagnético; modelos atômicos, subatômicos e cosmológicos; astronomia; evolução estelar; gravitação; mecânica newtoniana; previsão do tempo; história e filosofia da ciência. A última competência refere-se à investigação de situações-problema e avaliação das aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo e esta, por sua vez, apresenta os seguintes conceitos relacionados à Física: isolantes e condutores térmicos, elétricos e acústicos; eficiência de diferentes tipos de motores; matriz energética; mecânica newtoniana. Ressalta-se que não existe uma discriminação dos conteúdos de Física na BNCC, a seleção apresentada foi feita com base nas competências definidas no PCN+.

O Edital De Convocação Nº 03/2019 – CGPLI do PNLD 2021 é um documento dividido em 16 seções gerais e mais 22 anexos, totalizando 127 páginas, dos quais os que interessam para essa pesquisa são a parte geral e os anexos II, III e IV, que abordam respectivamente: Especificações Técnicas das Obras Didáticas e Literárias; Critérios para Avaliação das Obras; Critérios para Avaliação das Obras Didáticas por Área do



Conhecimento e Obras Específicas (Objeto 2). Na parte geral, o que se ressalta, referente ao Objeto 1, é uma tentativa de relacionar um conjunto de competências gerais proposta da BNCC, visto que o PNLD 2021 precisa atendê-las. A solução encontrada foi uni-las no chamado tema integrador, na qual a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias se enquadram na chamada abordagem STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts e Mathematics, ou seja, Ciência, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática) e abrange as competências 7 (argumentação), 1 (conhecimento) e 2 (pensamento científico, crítico e criativo), onde se supõe que o tratamento dos assuntos deve estimular a criatividade dos estudantes para resolver problemas reais. Todavia, o PNLD 2021 não dá especificações sobre como os livros didáticos devem realizar tais temas integradores.

Em relação às obras didáticas por área do conhecimento, todas contam com o livro do estudante reutilizável com ciclo de três anos com 160 páginas de 6 volumes. Estes livros não devem ser sequenciais, considerando a ampliação da complexidade pedagógica, em que cada volume deve ser autocontido no que se refere à progressão das abordagens das habilidades e das competências específicas, articulando-se às competências gerais, nos temas contemporâneos e nas culturas juvenis, conforme a BNCC. Isso indica que no caso da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias não há livros específicos de disciplinas escolares “tradicionais”, baseadas nas ciências de referência, como Física, Química e Biologia, além de não garantir uma sequência lineares dos conteúdos. Em comparação com o PNLD 2018, havia uma delimitação em cada área da Ciência da Natureza, pontuando suas colaborações interdisciplinares e as pertinências como um saber socialmente relevante na formação dos estudantes, mas garantindo a identidade de cada uma.

Nos critérios específicos das obras de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, consta que a abordagem dos temas deve ser de forma contextualizada e problematizadora, assegurando o desenvolvimento, a análise crítica, criativa e propositiva, além da valorização da prática científica para resolver problemas na vida cotidiana do estudante, de forma a explicar os conceitos com encadeamento lógico, sem recorrer, por exemplo, a definições circulares ou confundir tese com hipótese na explicação dos processos biológicos, físicos e químicos, e, também, desenvolver o pensamento computacional de forma metódica e sistemática.

#### 4 CONCLUSÃO

Dadas as incumbências garantidas pela Resolução CNE/CP nº 4/2018, que a BNCC atua com autoridade em diversos programas e sistemas relacionados à Educação Básica, todavia, é perceptível a falta de atenção e a superficialidade ao apresentar a maneira com que as competências e habilidades devem ser desenvolvidas na área de Ciências da Natureza e suas tecnologias, mesmo estando mais alinhada ao desenvolvimento sociocultural e integral dos estudantes, essa carece de precisão e, por vezes, repete-se na designação dos conteúdos básicos ao serem desenvolvidos no Ensino Médio.

O edital do PNLD 2021 estando subordinado às exigências da BNCC também apresenta, superficialmente, o modo que os livros devem desenvolver os conteúdos de Ciências da Natureza e suas tecnologias, tentando propor soluções que integrem os conteúdos de forma a cumprir as competências gerais da BNCC, mas, novamente, sem se dedicar muito em descrever de que modo atingi-las. Pode-se apontar que um ponto positivo do PNLD 2021 é a presença de outros materiais para suprir as novas necessidades, não se dedicando somente ao livro do aluno e manual do professor, tendo em vista que agora não licenciados poderão assumir o cargo de professor, o que pode trazer grandes diferenças na relação e na linguagem livro-professor.

Sobre a disciplina de Física, em particular, é considerável a significativa descaracterização e fragmentação como componente específico na BNCC e, conseqüentemente, no PNLD, dando espaço para uma generalização da Física, Química e Biologia em uma componente curricular ampla, sem necessidade de continuidade ou



sequencialidade em tópicos importantes. Esta questão pode ser averiguada nos códigos das habilidades das Ciências da Natureza e suas tecnologias propostas para o Ensino Médio, onde não há uma designação em que ano tal habilidade deve ser contemplada, pois as habilidades poderiam ser desenvolvidas em qualquer série do Ensino Médio. Também há uma ruptura nos conteúdos de Física tradicionalmente abordados no Ensino Médio indicados pelos PCN+, onde parte deles agora orbita o Ensino Fundamental. Como consequência, os cursos de licenciatura em Física precisarão readequar seus currículos para atender as novas demandas.

De forma geral a BNCC promete trazer uma formação mais democrática, integral e contextualizada para os alunos da Educação Básica e o PNLD 2021 exige em seus editais os cumprimentos de tais características, além de trazer novos subsídios didáticos com finalidades específicas, todavia, considera-se que a Física se encontra deslocada e sem ênfase específica em tais mudanças.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fundação Araucária, pela bolsa de Iniciação Científica concedida para a realização desta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394** de 20 de dezembro de 1996.
- BRASIL, **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+). Ciências da Natureza e Matemática e suas tecnologias**. Brasília. MEC, 2006.
- BRASIL. **Reforma do Ensino Médio, Lei nº 13.415** de 16 de fevereiro de 2017.
- BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 4** de 17 de dezembro de 2018.
- COPATTI, Carina; ANDREIS, Adriana Maria. Políticas públicas educacionais no Brasil pós-redemocratização: percursos à cidadania? **GEOPAUTA**, vol. 4, núm. 1, pp. 69-91, 2020.
- FNDE. Edital de convocação nº 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, FNDE: 2015.
- FNDE. Edital de convocação nº 03/2019 – CGPLI. Edital de convocação para o processo de inscrição e avaliação de obras didáticas, literárias e recursos digitais para o programa nacional do livro e do material didático PNLD 2021, Brasília, FNDE: 2019.
- FNDE. Histórico – PNLD. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/component/k2/item/518-hist%C3%B3rico>> Acesso em: 27 de jul. de 2021.
- FONSECA, S. G. **Caminhos da história ensinada**. 2 ed. Campinas, SP: Papyrus, 1994.
- MARIANI, Vanessa de Cassia Pistóia; SEPEL, Lenira Maria Nunes. Entendimentos e participação docente no processo de elaboração e tramitação da BNCC. **Research, Society and Development**, vol. 8, núm. 12, pp. 01-22, 2019.