



I SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PESQUISA E ENSINO

FORMAÇÃO DOCENTE, TECNOLOGIAS E DIVERSIDADE

02 a 04 de Agosto de 2023



OS OBJETOS DE CONHECIMENTO RELACIONADOS À FÍSICA NA BNCC: IMPLICAÇÕES PARA A DISCIPLINA ESCOLAR CIÊNCIAS NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Ingrid Oliveira de Sousa¹; Edinaldo Medeiros Carmo²
1 Graduada em Licenciatura em Física pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), mestranda em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE_{Ed}/ UESB). E-mail: ingridsousa.fisica.ensino@gmail.com
2 Professor titular do Departamento de Ciências Naturais (DCN) e do PPGE_{Ed}/UESB. E-mail: medeirosed@uesb.edu.br

Resumo

Essa pesquisa objetiva compreender as implicações que a reorganização dos objetos de conhecimento relacionados à Física, presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), trouxeram à disciplina escolar Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental. A abordagem metodológica é de natureza qualitativa, tendo como fonte de análise documental a BNCC. Trata-se de uma pesquisa em andamento e sua discussão se fundamenta nos autores referenciados e em perspectivas de resultados diante do aporte teórico apresentado.

Palavras-chave: currículo comum; Educação Básica; conteúdos de Física.

Introdução

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter obrigatório e normativo cujo objetivo é definir “[...] o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica” (BRASIL, 2018, p. 7). Com a homologação de sua versão final em 2018, a disciplina escolar (componente curricular) Ciências apresenta mudanças significativas na organização de seus conteúdos (objetos de conhecimento).

Anteriormente, os conteúdos biológicos eram distribuídos nos anos finais do Ensino Fundamental e, os conteúdos relacionados à Física, no 9º ano da etapa. Contudo, após a BNCC, os conteúdos de Física foram reorganizados e

redistribuídos em todos os anos. Desse modo, o ensino dos conteúdos físicos não mais se restringe ao 9º ano e ao Ensino Médio, mas encontra-se, também, em todo o Ensino Fundamental.

Esse reordenamento dos conteúdos é recente e, por isso, poucas são as pesquisas envolvendo a temática. Em busca prévia no Banco de Dissertações e Teses da Capes, Scielo Brasil, Banco de Dissertações e Teses do PPGEd/UESB, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações e Google Acadêmico, utilizando as palavras-chave BNCC, Base Nacional Comum Curricular e Física, com busca restrita ao período de 2017 a 2022, foi constatado que não há publicações com foco na análise de conteúdos de Física nos anos finais do Ensino Fundamental, o que configura a originalidade desta pesquisa.

No debate sobre a BNCC, a ideia de um currículo comum não surge no contexto de sua elaboração, pois documentos oficiais e diretrizes curriculares já apontavam para esta perspectiva. Após a Constituição da República Federativa do Brasil (CF) de 1988 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) de 1996, surgem os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o Ensino Fundamental nos anos iniciais em 1997 e, em 1998, para os anos finais. Nos anos 2000 surgem os PCN+, que complementam as orientações dos PCN para a etapa do Ensino Médio, dividido em quatro partes de orientação docente.

Para Lopes (1997), o currículo é potente, tanto para produzir quanto para reproduzir cultura, o que demanda encontrar equilíbrio entre a ação da sociedade na escola e a contribuição da escola na construção da sociedade. Macedo (2006) defende que há no currículo o potencial para alterar a prática, que pode ser percebido como positivo ou negativo. Desse modo, o currículo comum merece lugar de destaque nas pesquisas acerca das influências da educação escolar nas comunidades, pois, de acordo com as autoras, ele influencia diretamente nas conjunturas e contextos sociais.

A BNCC se alicerça na pedagogia de competências, a qual, determinada pelo mundo do trabalho, define os procedimentos que as pessoas devem ser aptas a compreender e dominar. Nesse sentido, a educação passou a ser vista como mercadoria e lugar de disputa entre empresas, tornando-se conveniente preparar os discentes sob a ótica de um novo tipo de trabalhador (FERRETTI, 2002). Desse modo, a BNCC leva à escola pública um ensino que forma para empresas, e limita o

acesso dos estudantes a discussões mais profundas sobre a própria sociedade em que estão inseridos.

Portanto, cabe questionar: quais as implicações a organização dos objetos de conhecimento relacionados à Física, presentes na BNCC, trouxeram para a disciplina escolar Ciências, nos anos finais do Ensino Fundamental? Para responder tal questão de pesquisa, este estudo tem por objetivo compreender as implicações que essa organização trouxe para a disciplina Ciências, nos anos finais dessa etapa. Este se desmembra em três objetivos específicos, a saber: observar a ordem em que se encontram os objetos de conhecimento relacionados à Física, no componente curricular Ciências, nos anos finais do Ensino Fundamental; analisar a distribuição desses objetos de conhecimento em cada ano da etapa; correlacionar as habilidades e competências com os objetos de conhecimento do componente curricular Ciências. Para esse resumo expandido os objetivos específicos um e dois serão brevemente contemplados.

Metodologia

Embasada em Minayo (2014), essa pesquisa é de natureza qualitativa e tem como procedimento metodológico a análise documental. Com o intuito de compreender a BNCC, no que diz respeito ao ensino de Ciências, e a fim de responder à questão que rege essa pesquisa, o estudo terá como passos metodológicos: 1) pré-análise; 2) análise exploratória; e 3) organização e discussão dos resultados.

A pré-análise consistiu numa leitura inicial do documento, no qual pode-se observar a ordem em que se encontram os objetos de conhecimento relacionados à Física, no componente curricular Ciências, nos anos finais do Ensino Fundamental. Nesse momento, com o suporte teórico inicial, houve um olhar investigativo sobre a ordem posta na BNCC para os objetos de conhecimento apresentados.

A análise exploratória, segundo momento do procedimento metodológico deste estudo, contemplou a ação de analisar a distribuição desses objetos de conhecimento em cada ano da etapa. Assim, foi elaborado um quadro com as três unidades temáticas: Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo.

E, finalmente, no último passo de organização e discussão dos resultados, que será realizado posteriormente, serão postas as impressões e conclusões da observação e do processo de análise de modo a responder quais são as implicações trazidas pelos objetos de conhecimento neste ordenamento à disciplina escolar ciências.

Resultados e discussão

A seção do texto da BNCC destinado à área das Ciências da Natureza para o Ensino Fundamental começa descrevendo como deve acontecer o ensino desta, de modo a contemplar investigação e problematização embasadas em concepções políticas, éticas e culturais. O texto segue um raciocínio um tanto inovador e atual, ao considerar que o letramento científico abarca a habilidade de compreender, interpretar e transformar o mundo. Além disso, defende que sejam ensinados os conhecimentos científicos acumulados ao longo dos tempos de modo a possibilitar boas escolhas aos educandos. O processo investigativo é posto como parte central do percurso formativo do estudante, podendo este revisar seus aprendizados durante toda vida (BRASIL, 2018).

Inicialmente a proposta do texto é muito humanizada e condizente com uma formação crítica e reflexiva, entretanto, ao estar alicerçada na pedagogia das competências há, no conjunto do texto, um propósito de formação de mão-de-obra barata, haja vista que esta pedagogia parte de situações concretas e usa os conteúdos das disciplinas à medida que as situações necessitam (FERRETTI, 2002). Isso implica num conhecimento a serviço de uma atividade prática, o que traz a ele uma utilidade que desvincula o discente do grupo que produziu conhecimento o ligando àquele que o usa apenas para reproduzir o que lhe é solicitado.

Outro ponto a ser verificado é o de como será feito o que a BNCC determina. O texto sempre remete ao que se deve fazer, mas, dá um salto para os objetos de conhecimento, sem sequer mencionar como o que se pede será feito. No quadro a seguir são apresentados os conteúdos relacionados à Física presentes na BNCC na disciplina de Ciências.

Quadro 1 – Objetos de conhecimento relacionados à Física no componente curricular Ciências

Ano	Matéria e Energia	Vida e Evolução	Terra e Universo
6º ano		Lentes corretivas	Forma, estrutura e movimentos da Terra
7º ano	Máquinas simples Formas de propagação do calor Equilíbrio termodinâmico e vida na Terra História dos combustíveis e das máquinas térmicas	Fenômenos naturais e impactos ambientais	Efeito estufa Fenômenos naturais (vulcões, terremotos e tsunamis)
8º ano	Fontes e tipos de energia Transformação de energia Cálculo de consumo de energia elétrica Circuitos elétricos Uso consciente de energia elétrica		Sistema Sol, Terra e Lua
9º ano	Estrutura da matéria Radiações e suas aplicações na saúde		Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar

Fonte: Elaborado pelos autores.

Inicialmente, cabe considerar que, ainda que distribuídos pelos anos finais do ensino fundamental, os conteúdos relacionados à Física não ocupam todas as unidades temáticas em cada ano da etapa. Enquanto a unidade temática Terra e Universo é composta por conhecimentos relacionados à Física em todos os anos finais do Ensino Fundamental, observa-se que a unidade temática Vida e Evolução não possui muitos conteúdos relacionados à Física, pois estes são, em sua maioria, conteúdos biológicos.

De acordo com a BNCC,

A unidade temática Vida e evolução propõe o estudo de questões relacionadas aos seres vivos (incluindo os seres humanos), suas características e necessidades, e a vida como fenômeno natural e social, os elementos essenciais à sua manutenção e à compreensão dos processos evolutivos que geram a diversidade de formas de vida no planeta. Estudam-se características dos ecossistemas destacando-se as interações dos seres vivos com outros seres vivos e com os fatores não vivos do ambiente, com destaque para as interações que os seres humanos estabelecem entre si e com os demais seres vivos e elementos não vivos do ambiente (BRASIL, 2018, p. 326).

Muitos são os conteúdos relacionados à Física que poderiam compor a unidade temática Vida e Evolução como objetos de conhecimento do componente curricular Ciências, dentre eles: processos térmicos nos ciclos do ar e da água; refrigeradores; processos luminosos na máquina fotográfica; nitidez na fotografia e difração da luz; formação de imagem nos instrumentos ópticos; a história por trás das usinas elétricas – correntes contínua e alternada; motores e nosso relacionamento com os meios de transporte; o funcionamento das baterias e smartphones; meios de comunicação a transmissão de ondas eletromagnéticas; e, as leis de Newton exploradas nas brincadeiras de crianças.

O relacionamento entre os seres humanos e com meio ambiente está intimamente relacionado ao modo como fomos modificando as coisas a natureza para suprir ‘necessidades’. Vida e Evolução é a unidade temática destinada a trabalhar como se dão os processos neste envolvimento que temos com o outro e o meio e, por isso, fotografias, usinas elétricas, motores, refrigeradores entre outros temas são de extrema importância para que o educando possa enxergar os processos vivenciados pelo homem até chegarmos na tecnologia de hoje.

Os objetos de conhecimento trazidos no quadro acima não são suficientes para entender qual processo investigativo a BNCC se refere e como se forma um educando nesse processo, haja vista que essa é a defesa inicial da Base: um ensino por problematização e investigação. Com base na abordagem de conhecimentos preliminares, a Pedagogia das Competências adotada pela BNCC, propõe uma organização curricular em que ocorre a submissão dos conteúdos à utilidade mercantilizada. Ainda, é possível verificar que o letramento científico é dito no documento como aquilo que deve ser promovido pelas Ciências Naturais, apontando a ausência dessa temática noutras áreas do conhecimento (COSTA, 2021). Com a ausência do como fazer o que se pede, o texto da Base dá espaço às mais diversas interpretações e até mesmo à falta de compreensão da sua posição empresarial denunciada pela Pedagogia das Competências. Ou seja, o texto afirma intenções de resultados, mas não aponta caminhos.

Considerações Finais

Como esta é uma pesquisa em andamento, ainda há muitos questionamentos sobre o que é denunciado no texto da Base sobre as Ciências da Natureza. Apesar de estar em processo de análise inicial é possível perceber que a BNCC não parece preocupada com a formação crítica do educando, uma vez que seus fundamentos são reprodutivistas.

Acreditamos que dúvidas a respeito do posicionamento político da Base, bem como as manifestações trazidas pelo seu contexto de construção vão se apresentar ao longo da pesquisa, o que contribuirá para analisar com maior clareza como os conteúdos relacionados à Física fazem parte e podem contribuir ou não para a defesa política deste documento.

Referências

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.

BRASIL (Brasília). Ministério da Educação. Histórico. In: BRASIL (Brasília). Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, [entre 1996 e 2019]. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/historico>. Acesso em: 10 ago. 2022.

COSTA, Jéssica Gomes das Mercês. **Os contextos de influência e produção da Base Nacional Comum Curricular: um enfoque na disciplina escolar Ciências**. Orientador: Prof. Dr. Edinaldo Medeiros Carmo. 2021. Dissertação (Mestrado em educação) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2021.

FERRETTI, Celso João. A pedagogia das competências: Autonomia ou adaptação? **Educação e Sociedade**, Campinas, n. 81, p. 299-306, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/tfLMNG8jgrk6nT5K9sSC3yP/?format=pdf&lang=pt> Acesso em 13 jul. 2022.

LOPES, Alice Casimiro. Conhecimento escolar: processos de seleção cultural e mediação didática. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 22, n. 1, p. 95-112, 1997. Disponível em:

<https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/71466/40542> Acesso em: 30 abr. 2022.

MACEDO, Elizabeth. Currículo: Política, cultura e poder. **Currículo sem Fronteiras**, v. 6, n. 2, p.98-113, jul./dez., 2006. Disponível em:

<http://www.curriculosemfronteiras.org/vol6iss2articles/macedo.pdf> Acesso em: 09 nov. 2019.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: Pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec editora, 2014.