

Ensino de Ciências, Parâmetros Curriculares Nacionais e Base Nacional Comum Curricular: uma análise à luz da pedagogia histórico-crítica¹

Lucas Nain Oliveira de ALMEIDA²
Luciana Maria Lunardi CAMPOS³

Resumo

O foco central deste estudo é o ensino de Ciências em dois documentos orientadores de currículo brasileiro: os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A pedagogia histórico-crítica é o referencial teórico adotado, possibilitando compreender esses documentos alinhados às ideologias neoliberais. O objetivo geral é analisar as principais mudanças do ensino de Ciências no ensino fundamental II, dos PCNs para a BNCC, em relação aos objetivos, conteúdos e metodologias. A pesquisa é qualitativa e de caráter documental. Verificamos as seguintes mudanças dos PCNs para a BNCC: objetivos mais alinhados com a pedagogia das competências; redução de conteúdos, impactando mais a área da Biologia, seguida da Química e da Física; e menos metodologias de ensino, com proeminência de métodos ativos. Portanto, há um alinhamento de ambos os documentos com as pedagogias do "aprender a aprender", sendo a pedagogia histórico-crítica um contraponto às mazelas produzidas pelas pedagogias dominantes.

Palavras-chave: Ciências da Natureza. Competência. Currículo de Ciências. Ensino fundamental. Neoliberalismo.

¹ Não apresenta financiamento.

² Mestrando na Universidade Estadual Paulista (UNESP) no programa de Educação para a Ciência da Faculdade de Ciências de Bauru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7088-7677>.
E-mail: lucas.almeida@gmail.com

³ Doutora em Educação pela UNESP. Docente da UNESP, atuando no Instituto de Biociências de Botucatu (IBB), junto ao Departamento de Ciências Humanas e Ciências da Nutrição e Alimentação. É credenciada no Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, da Faculdade de Ciências de Bauru, também da UNESP. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3258-0444>
E-mail: luciana.lunardi-campos@unesp.br

Science teaching, National Curricular Parameter and National Common Curricular Base: an analysis in the light of the critical-historical pedagogy

*Lucas Nain Oliveira de ALMEIDA
Luciana Maria Lunardi CAMPOS*

Abstract

The central focus of this study is Science education in two guiding documents of the Brazilian curriculum: the National Curricular Parameters (PCNs) and the National Common Curricular Base (BNCC). The historical-critical pedagogy is our theoretical framework, making it possible to understand that these documents are aligned with neoliberal ideologies. The general objective is to analyze the principal changes in Science education in elementary education II, from PCNs to BNCC, in objectives, contents, and methodologies. The research is qualitative and of a documentary character. We verify the following changes from PCNs to BNCC: objectives more aligned with the competency pedagogy; reduction of contents, impacting more the areas of Biology, followed by Chemistry and Physics; and fewer teaching methodologies, with the prominence of active methods. Thus, there is an alignment of both documents with the pedagogies of “learning to learn,” with historical-critical pedagogy serving as a counterpoint to the problems produced by dominant pedagogies.

Keywords: Competence. Elementary School. Nature sciences. Neoliberalism. Science Curriculum.

Enseñanza de las ciencias, Parámetro Curricular Nacional y Base Común Curricular Nacional: un análisis a la luz de la pedagogía histórico-crítica

*Lucas Nain Oliveira de ALMEIDA
Luciana Maria Lunardi CAMPOS*

Resumen

Este estudio se centra en la enseñanza de las Ciencias en dos documentos orientadores del currículo brasileño: los Parámetros Curriculares Nacionales (PCNs) y la Base Nacional Común Curricular (BNCC). La pedagogía histórico-crítica es el marco teórico adoptado, lo que permite comprender estos documentos alineados con las ideologías neoliberales. El objetivo general es analizar los principales cambios en la enseñanza de las Ciencias a nivel de educación secundaria, desde los PCNs hasta la BNCC, en relación con los objetivos, contenidos y metodologías. La investigación es cualitativa y de carácter documental. Observamos cambios como: objetivos más alineados con la pedagogía de las competencias; reducción de contenidos, especialmente en Biología, seguida de Química y Física; y menos metodologías de enseñanza, con predominio de métodos activos. Así, ambos documentos se alinean con las pedagogías del "aprender a aprender", siendo la pedagogía histórico-crítica un contrapunto a las deficiencias producidas por las pedagogías dominantes.

Palabras clave: Ciencias de la naturaleza. Competencia. Currículo de Ciencias. Enseñanza fundamental. Neoliberalismo.

Introdução

Este trabalho tem por referencial teórico a pedagogia histórico-crítica e como objeto de estudo o ensino de Ciências em dois documentos orientadores do currículo brasileiro: os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e a Base Nacional Comum Currículo (BNCC).

A pedagogia histórico-crítica originou-se no início de 1980 com o pesquisador Dermeval Saviani. Essa teoria é uma perspectiva pedagógica contra-hegemônica que entende a escola com a função de transmitir os conhecimentos científicos, artísticos e filosóficos construídos ao longo da história da humanidade (SAVIANI, 2000), dentre eles estão os conhecimentos das “[...]ciências da natureza, cujos elementos básicos relativos ao conhecimento das leis que regem a natureza são necessários para se compreender as transformações operadas pela ação do homem sobre o meio ambiente [...]” (SAVIANI, 2021a, p. 78).

O ensino de Ciências da Natureza, a partir do exposto por Saviani (1996), é considerado como um instrumento que possibilita o conhecimento mais preciso da realidade e promove a formação humana. Essa área de ensino integra o currículo escolar, compreendido como o conjunto de conteúdos da educação distribuídos no tempo e espaço destinados à escola (SAVIANI, 2016), sendo necessário diferenciar o que é curricular e extracurricular, para que o segundo não seja priorizado em detrimento do primeiro (SAVIANI, 2000).

A pedagogia histórico-crítica possibilita analisar as políticas curriculares considerando a estreita relação entre educação escolar e reestruturação do sistema capitalista/demandas do mercado, compreendendo que:

Com o discurso de colocar a escola em sintonia com as mudanças tecnológicas, culturais e socioeconômicas, o que se colocou em prática foi um intenso processo de formatação da escola segundo os moldes impostos pela lógica do capitalismo do fim do século XX e início do século XXI, de acordo com o ideário neoliberal. (MALANCHEN; SANTOS, 2020, p. 3).

A partir desses pressupostos, entende-se que, na década de 1990, houve a ascensão das políticas neoliberais no Brasil e na América Latina (LIPORINI, 2020), as quais também influenciam as políticas educacionais e as curriculares (GIROTTI, 2017), pois:

[...] as políticas educacionais referentes ao currículo são expressão dos embates travados no âmbito do Estado e nos desdobramentos assumidos pelo mesmo. Nessa perspectiva, tais embates se situam no contexto de mudanças econômicas e, portanto, no reordenamento das relações sociais sob a égide da globalização do capital e da ideologia neoliberal. (MALANCHEN, 2014, p. 17).

Nesse contexto de alinhamento ao ideário neoliberal, as reformas curriculares brasileiras, nas últimas três décadas, tiveram alguns marcos que auxiliaram na construção de documentos nacionais orientadores de currículo.

A Constituição Brasileira de 1988 (BRASIL, 1988), no artigo 210, estabelece a necessidade de criação de conteúdos mínimos para as escolas brasileiras: “Art. 210. Serão fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais” (BRASIL, 1988).

A Lei de Diretrizes e Bases (LDB) nº 9394 de 1996, nos artigos 26 e 27, regularizou os currículos nacionais da educação básica:

Art. 26. Os currículos do ensino fundamental e médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela (BRASIL, 1996, Seção 1).

Art. 27. Os conteúdos curriculares da educação básica observarão, ainda, as seguintes diretrizes:

- I – A difusão de valores fundamentais ao interesse social, aos direitos e deveres dos cidadãos, de respeito ao bem comum e à ordem democrática;
- II – Consideração das condições de escolaridade dos alunos em cada estabelecimento;
- III – Orientação para o trabalho;
- IV – Promoção do desporto educacional e apoio às práticas desportivas não formais (BRASIL, 1996, Seção 1).

Em 1996, a aprovação da LDB, projetada por Darcy Ribeiro, trouxe consequências nacionais para a educação:

[...] na prática, com a aprovação do projeto de Darcy Ribeiro, o governo acabou, por assim dizer, ceifando parte da fecundidade dos debates do movimento dos educadores, iniciados na década de 1980. Várias bandeiras que foram levantadas durante o movimento acabaram distorcidas ou completamente descaracterizadas de sua ideia original, como por exemplo: capacitação de professores foi traduzida em profissionalização; participação da sociedade civil assumiu a forma de articulação com empresários e ONGs; descentralização significou desobrigação do Estado; autonomia ganhou contorno de liberdade para captação de recurso; melhoria da qualidade da educação traduziu-se em adequação ao mercado, sendo que o aluno transformou-se em consumidor (SHIROMA, MORAIS, EVANGELISTA, 2002 apud SANTOS, 2011, p. 8).

Seguindo o orientado na LDB de 1996, nos anos seguintes, houve a criação dos PCNs para o ensino fundamental, sendo inicialmente para o primeiro e segundo ciclo (1ª a 4ª séries) (BRASIL, 1997) e, no ano seguinte, para o terceiro e quarto ciclo (5ª a 8ª série) (BRASIL 1998a).

Os PCNs para o terceiro e quarto ciclo do ensino fundamental possui 10 volumes. O primeiro, denominado “Volume 01 - Introdução aos PCNs”, traz dez objetivos para os alunos. Há ainda um tópico intitulado “Orientações didáticas”, indicando de maneira breve as metodologias que devem estar presentes nas diferentes áreas de conhecimento e temas transversais. Os volumes 2 ao 9 contemplam as oito grandes áreas do conhecimento: Língua Portuguesa; Matemática; Ciências Naturais; Geografia; História; Arte; Educação Física e Língua Estrangeira. O volume 10 foi destinado aos Temas Transversais, organizado em: Apresentação; Pluralidade Cultural; Meio Ambiente; Saúde e Orientação Sexual.

Os PCNs tiveram orientação da teoria construtivista (GERONIMO; GATTI; BARBOSA, 2021), pois sua formulação contou com o construtivista eclético Cesar Coll para o seu desenvolvimento (DUARTE, 2001a). Ademais, o alinhamento dos PCNs à formação de competências demonstra a sua concordância com a pedagogia da escola nova.

Para Tavares (2002), os PCNs é um documento contraditório e pouco claro, pois indica diversas vezes a intenção de colaborar para uma sociedade mais democrática, porém a sua própria formulação não foi resultado de uma construção democrática. Na elaboração dos PCNs, ficaram ausentes muitas vozes importantes, como a dos professores da educação básica, os sindicatos de trabalhadores, os movimentos sociais, as associações científicas, entre outros. Há também falta de clareza no documento pois, ao longo de todo o texto, é ressaltada a intenção de “melhorar a qualidade da educação”, mas em nenhum momento fica claro qual é o entendimento de qualidade educacional.

Nos anos 2000, houve a difusão de outro importante documento: os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM). Este almeja ter um conhecimento escolar contextualizado, interdisciplinar e que incentive o raciocínio e a capacidade de aprender. Também há a intenção de ajudar os professores na busca de novas abordagens metodológicas (BRASIL, 2000, p. 4), visando formar alunos que consigam realizar atividades nos três domínios: “[...] **a vida em sociedade, a atividade produtiva e a experiência subjetiva**” (BRASIL, 2000, p. 15, grifo do autor).

Em 2002, foi publicado o documento Orientações Educacionais Curriculares Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+) que atualizava o documento anterior (o PCNEM). Essa complementação explicitou as competências desejadas com os conhecimentos disciplinares e

apresentou sugestões de práticas educativas para formar o aluno “para a vida, qualificar para a cidadania e capacitar para o aprendizado permanente, em eventual prosseguimento dos estudos ou diretamente no mundo do trabalho” (BRASIL, 2002, p. 8). Neste caso, novamente, seguindo os mesmos princípios da LDB de 1996.

Uma análise crítica desses documentos (PCNEM; PCN+) possibilita identificar que “as políticas educacionais começam a instituir mudanças que adequem o trabalho docente e a prática pedagógica (métodos, conteúdos, objetivos, referenciais teóricos) às exigências trazidas pela nova lógica social do capitalismo” (LIPORINI, 2020, p. 83).

Em 2006, houve a reformulação da LDB de 1996, aumentando a duração do ensino fundamental de 8 para 9 anos, com isso foi necessária a homologação das Diretrizes Curriculares Nacionais (HILARIO; CHAGAS, 2020).

Em 2015, foi apresentada a primeira proposta da BNCC que teve três grandes apoiadores, o Banco Mundial, o movimento Todos pela Educação e a Fundação Lemann (GERONIMO; GATTI; BARBOSA, 2021). Em seguida, após três consultas públicas, em dezembro de 2017, o Conselho Nacional de Educação aprovou a proposta (HILARIO; CHAGAS, 2020), então foi oficializada a criação da BNCC (BRASIL, 2018).

A BNCC está organizada em cinco capítulos: o primeiro denominado “Introdução”, que expõem o objetivo de formar um patamar comum de aprendizagem, superar a fragmentação e melhorar a educação visando formar alunos para o novo cenário mundial; o segundo intitulado “Estrutura da BNCC” apresenta a estrutura geral da educação básica e há também a explicação de como a aprendizagem é organizada e a composição dos códigos alfanuméricos para identificar as aprendizagens; o terceiro, quarto e quinto capítulos remetem-se à educação infantil, ensino fundamental (anos iniciais e finais) e ensino médio nesta sequência. Com relação ao ensino fundamental, estão propostas as seguintes áreas de conhecimento: Linguagens; Matemática; Ciências da Natureza; Ciências Humanas e Ensino Religioso (BRASIL, 2018). Sobre as metodologias, é possível identificar, de maneira não explícita, a proposta das metodologias ativas e uma fundamentação alinhada com a Escola Nova (LIPORINI, 2020).

Pina e Gama (2020) apontam que há um completo alinhamento da BNCC com os grupos empresariais e, por consequência, com seus projetos para a educação básica, que estão fundamentados em pilares como: privatização; divisão técnica do trabalho (formuladores e executores); responsabilização pelo desempenho discente; e patamar minimalista de formação escolar. Esses

pilares geraram parcerias lucrativas para as empresas, alienação e precarização do trabalho docente e da formação de estudantes limitados ao cotidiano.

A BNCC é recente e tem sido objeto de diversos estudos, mas são escassos os trabalhos científicos que efetuam comparações dos conteúdos, objetivos e metodologias sobre o ensino de Ciências nos anos finais do ensino fundamental nos PCNs e na BNCC, especialmente tendo por referencial a pedagogia histórico-crítica. Essa limitação também pode atingir o ensino de Biologia, pois, segundo Liporini (2020, p. 65), ao realizar levantamento bibliográfico sobre os currículos e o ensino de Biologia, no período de 2007 a 2017, constatou que dos 85 trabalhos identificados “não foi encontrado estudo algum que oportunize a relação entre currículo, ensino de Biologia e a pedagogia histórico-crítica”.

Neste contexto, justifica-se o desenvolvimento de estudos que analisem o ensino de Ciências Naturais nos dois documentos, a partir de uma perspectiva crítica de educação - a pedagogia histórico-crítica.

A questão que norteou o presente estudo foi: Quais são as principais mudanças no ensino de Ciências para os anos finais do ensino fundamental nos PCNs e na BNCC? O objetivo geral da pesquisa foi analisar, à luz da pedagogia histórico-crítica, as principais mudanças ocorridas nos PCNs do ensino fundamental II para a BNCC com relação aos objetivos, conteúdos e metodologias no ensino de Ciências. Os objetivos específicos foram: identificar os objetivos, conteúdos e metodologias no ensino de Ciências propostos pelos PCNs no ensino fundamental II; identificar os objetivos, conteúdos e metodologias no ensino de Ciências propostos pela BNCC no ensino fundamental II; e identificar as principais mudanças propostas pela BNCC para o ensino de Ciências no ensino fundamental II em relação ao proposto pelos PCNs.

A escolha pela análise dos objetivos, conteúdos e metodologias se deve à compreensão de que esses três elementos estão articulados e são dependentes entre si, como exposto por Libâneo (1994, p.154):

O método de ensino é determinado pela relação objetivo-conteúdo, mas pode também influir na determinação de objetivos e conteúdos. Com efeito, a matéria de ensino é o elemento de referência para a elaboração dos objetivos específicos que, uma vez definidos, orientam a articulação dos conteúdos e métodos, tendo em vista a atividade de estudo dos alunos. Por sua vez, os métodos, à medida que expressam forma de transmissão e assimilação de determinadas matérias, atuam na seleção de objetivos e conteúdos.

Assim, entende-se que a análise desses três elementos (objetivo, conteúdo e método) permite uma compreensão mais ampliada e integrada dos documentos.

Metodologia

A pesquisa é qualitativa, considerando que, nas ciências sociais, esta abordagem trabalha com uma realidade que não pode ser mensurada devido ao trato “[...] com um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes [...]” que não podem ser reduzidos à mera operacionalização de variáveis (MINAYO, 1994, p. 21-22). Configura-se, ainda, como pesquisa de caráter documental, sendo um instrumento imprescindível para a compreensão das políticas educacionais (FÁVERO; CENTENARO, 2019). É também um meio de busca de informações em documentos que não têm um tratamento científico, utilizando técnicas e instrumentos para a apreensão, compreensão e análise desses documentos. Estes podem ser textos escritos ou impressos, filmes, vídeos, entre outros (SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009).

Assim, requer instrumentos acessíveis ao pesquisador, exigindo tempo e atenção. O pesquisador deve agir de maneira ativa no documento, tendo cuidado na leitura para “capturar” as pistas oferecidas pelo texto. O documento, muitas vezes, contém informações riquíssimas que não estão sendo ditas textualmente ou estão incompletas. A teoria tem um papel determinante na relação pesquisador/documento, pois ela media a análise documental (EVANGELISTA, 2008; FÁVERO; CENTENARO, 2019).

Os objetos de análise deste estudo são os PCNs (BRASIL, 1998b) e a BNCC (BRASIL, 2018), ambos disponíveis na internet por meio de endereços eletrônicos. Foram analisadas as partes dos PCNs e BNCC que mantinham relação direta a Área de Ciências da Natureza para ensino fundamental II, com foco nos conteúdos, nos objetivos e na metodologia.

Então, a análise sob os PCNs permeou todo o tópico denominado “2ª Parte” que contempla os seguintes subtópicos: “Ciências da Natureza nos terceiros e quartos ciclos”; “Terceiro ciclo”; “Quarto ciclo”; “Orientações didáticas para o terceiro e quarto ciclo”. No caso da BNCC, analisou-se por completo o tópico “4.3.1.2. Ciências no Ensino Fundamental – Anos Finais: unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades”.

O contato com os objetos de estudo foi orientado por três fases alinhadas com a indicação de Gomes (1994) e advindas da análise de conteúdo, proposta por Bardin (1979), que são: a pré-exploração; a exploração do material; o tratamento dos resultados obtidos. Na primeira etapa, houve o contato com o objeto de estudo e com a estrutura dos documentos para identificação das orientações

para análise. Na segunda, foram realizadas repetidas leituras sobre o mesmo material para assim compreender melhor o documento, perceber nuances etc. Na terceira etapa, sem excluir as informações estatísticas, a busca foi por desvelar os conteúdos subjacentes, como ideologias, tendências entre outros. Inicialmente foram feitas a primeira e a segunda fase com os PCNs, em seguida, com a BNCC e, posteriormente, seguiu-se para a terceira fase, feita individualmente com cada documento.

Na análise dos documentos, assim como apontado por Gomes (1994), é preciso ficar atento para não cair na ilusão de pensar que os resultados refletirão a realidade completa do que está sendo pesquisado. Isso, pode levar a conclusões superficiais e equivocadas. Como explicitado por Kosik (1976), o fenômeno não explica a realidade por completo, apesar de apresentar elementos que constituem a sua essência, a qual só pode ser captada mediante o alcance de múltiplas determinações que compõem a realidade para que uma aproximação com a essência seja possível. Assim, na pesquisa científica, deve caminhar nossa compreensão sobre a realidade do imediato ao concreto.

Resultados e Discussão

Os resultados e discussões foram organizados em três tópicos: Objetivos, Conteúdos e Metodologias. As informações gerais sobre eles estão apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Informações gerais dos objetivos, conteúdos e metodologias dos PCNs e da BNCC

Análise	PCNs	BNCC
Objetivos gerais	Compreensão de conceitos científicos, desenvolvimento de competências e o uso de tecnologias.	Compromisso com letramento científico e a capacidade dos educandos de compreender, interpretar e transformar o mundo, fundamentado nos conhecimentos teóricos.
Áreas de conhecimento	Terra e Universo; Vida e Ambiente; Ser Humano e Saúde; Tecnologia e Sociedade.	Matéria e Energia; Vida e Evolução; Terra e Universo.
Metodologias	Práticas metodológicas centralizadas no ensino por investigação, problematização e projetos.	Práticas metodológicas baseadas no ensino por investigação. Processo investigativo como elemento central na formação dos estudantes.

Fonte: Autoria Própria (2024).

Alguns estudos analisaram comparativamente os PCNs e a BNCC, indicando as semelhanças entre esses documentos. Girotto (2017) considera que há características em comum nos documentos,

dentre elas: ambos sofreram influências neoliberais; elegeram “especialistas” como únicos capazes de definir princípios teórico metodológicos; e trouxeram implicações na prática e carreira docente, através do controle da eficiência do professor e sistemas de bonificações. Sobre as diferenças entre PCNs e BNCC, apresenta-se o Quadro 2.

Quadro 2 - Diferenças entre os PCNs a BNCC

Documento	PCNs	BNCC
Ciclo de conhecimento	Ciclo de 2 anos	Ciclo de 1 ano
Áreas de conhecimento	Eixo temático	Unidades temáticas
Conteúdo	Expõem conteúdos	Objetos de conhecimento
Objetivo	Expõem objetivos	Competências e habilidades
Fundamentação	Construtivista	Não explicita
Avaliação	Destinado aos professores	Avaliações externas
Temas transversais	Apresenta	Não apresenta

Fonte: Geronimo, Gatti e Barbosa (2021).

O alinhamento dos dois documentos (PNC e BNCC) às ideologias neoliberais tem sido objeto de análise de diversos autores (PINA, GAMA, 2020; LIPORINI, 2020; CRUZ, 2021), identificando uma continuidade nas pedagogias ativas da escola nova e a proposição das competências.

Objetivos

Inicialmente, destacamos que a BNCC se refere apenas às competências e às habilidades e, por este motivo, foi analisado o trecho do ensino fundamental II que expõe as habilidades para este nível de ensino.

Os dados obtidos da análise dos objetivos encontrados nos PCNs e BNCC foram organizados em três categorias diferentes:

Conhecimentos de Ciências da Natureza e suas Tecnologias: objetivos com intenção de formar conceitos ou procedimentos em ciências da natureza.

Habilidades em Ciências da Natureza e suas Tecnologias: objetivos com intenção de formar habilidades cognitivas, motoras ou socioemocionais, como por exemplo, o pensamento crítico, reflexivo, solução de problemas, modos de operação e técnicas de tratamento.

Atitudes, valores, comportamentos ou hábitos: objetivos que colocam como central a dimensão dos valores ou atitudes relacionadas a convicções/princípios para a vida na sociedade, como por exemplo, a formação de dignidade, respeito e lealdade.

Destacamos que tais categorias criadas não são excludentes, pois os objetivos encontrados por vezes expressavam ao mesmo tempo mais que uma categoria por vez. Após análise dos objetivos chega-se à Tabela 1.

Tabela 1 - Categorização dos objetivos dos PCNs e da BNCC

Categorias	PCNs	BNCC
Conhecimentos	14	57
Habilidades	9	60
Atitudes/valores	7	5

Fonte: Autoria Própria (2024).

Alguns exemplos de objetivos encontrados estão apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 - Exemplos de conhecimentos, habilidades e atitudes/valores dos PCNs e da BNCC

Categorias	PCNs	BNCC
Conhecimentos	Compreender como as teorias geocêntrica e heliocêntrica explicam os movimentos dos corpos celestes, relacionando esses movimentos a dados de observação e à importância histórica dessas diferentes visões;	(EF09CI09) Discutir as ideias de Mendel sobre hereditariedade (fatores hereditários, segregação, gametas, fecundação), considerando-as para resolver problemas envolvendo a transmissão de características hereditárias em diferentes organismos.
Habilidades	Interpretar situações de equilíbrio e desequilíbrio ambiental relacionando informações sobre a interferência do ser humano e a dinâmica das cadeias alimentares;	(EF06CI03) Selecionar métodos mais adequados para a separação de diferentes sistemas heterogêneos a partir da identificação de processos de separação de materiais (como a produção de sal de cozinha, a destilação de petróleo, entre outros).
Atitudes/valores	Valorizar a disseminação de informações socialmente relevantes aos membros da sua comunidade;	(EF08CI05) Propor ações coletivas para otimizar o uso de energia elétrica em sua escola e/ou comunidade, com base na seleção de equipamentos segundo critérios de sustentabilidade (consumo de energia e eficiência energética) e hábitos de consumo responsável.

Fonte: Autoria Própria (2024).

De maneira geral, o número de objetivos que apareceram na BNCC foi superior aos encontrados no PCN, pois os PCNs apresentam os objetivos para o primeiro ciclo (6º e 7º ano) e para o segundo ciclo (8º e 9º ano), já a BNCC elabora uma lista de competências e habilidades por série. Comparando os dois documentos, as categorias “Conhecimentos” e “Habilidades” foram superiores na BNCC do que nos PCNs. Por fim, olhando para as “Atitudes/valores”, percebemos que os PCNs apresentam mais que a BNCC. O que mais se destaca nos PCNs foi a categoria de “Conhecimentos” enquanto na BNCC foram as “Habilidades”.

A BNCC toma os objetivos de aprendizagem como equivalentes a competências e habilidades, essa que é uma decisão alinhada às pedagogias das competências (ZAJAC e CÁSSIO, 2023). Segundo Liporini (2020), essa fundamentação justifica o foco nas competências e habilidades afirmando que os conteúdos por si só não trazem ganhos significativos, estes devem estar associados a habilidades e competências para que sejam mobilizados e efetivamente colocados em prática: “[...] os conhecimentos acumulados não são mais suficientes, em que não se pode dominar uma situação nova graças a simples conhecimentos aplicados” (PERRENOUD, 1999, p. 32).

Portanto, é de esperar que haja a proeminência de habilidades na BNCC, pois como indicado por Ramos (2002) as habilidades são postas como condição de realização das competências, o que é evidenciado no próprio documento: “Para garantir o desenvolvimento das competências específicas, cada componente curricular apresenta um conjunto de habilidades.” (BRASIL, 2018, p. 28). E para a realização dessas habilidades é apresentada a necessidade dos conteúdos: “Essas habilidades estão relacionadas a diferentes objetos de conhecimento – aqui entendidos como conteúdos, conceitos e processos, que, por sua vez, são organizados em unidades temáticas.” (BRASIL, 2018, p. 28).

Zajac e Cássio (2023) apresentam que apesar de a abordagem com relação às competências também estar presente no PCNs, 20 anos antes da BNCC, a pedagogia das competências sobre a BNCC apresenta um enfoque muito mais refinado do que o encontrado no documento anterior.

As competências são originárias do campo da psicologia (RAMOS, 2002), em seguida adentram o mundo do trabalho a partir da década de 1970 e posteriormente são introduzidas na educação mediante aos documentos pedagógicos oficiais (KUENZER, 2002).

A pedagogia das competências teve como proeminente o autor Philippe Perrenoud (BASCHETTI, 2014) e é uma pedagogia de fundamentação construtivista, que coloca como central no processo educativo a formação de competência, definida como “uma capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles” (PERRENOUD, 1999, p. 7). As competências orquestram um conjunto de esquemas mentais que possibilitam a mobilização de conhecimentos, métodos, regras e informações (PERRENOUD, 1999). Alguns exemplos de competências são:

Analisar um texto e reconstituir as intenções do autor; Traduzir de uma língua para outra; Argumentar com a finalidade de convencer alguém cético ou um oponente; Construir uma hipótese e verificá-la; Identificar, enunciar e resolver um problema científico; Detectar uma falha no raciocínio de um interlocutor; Negociar e conduzir um projeto coletivo (PERRENOUD, 1999, p. 7).

O enfoque nas competências retira o foco da aprendizagem dos conteúdos, da formação plena dos estudantes e seu consequente desenvolvimento psíquico, deslocando a formação para o que Libâneo (2012) chama de formação mínima. Pina e Gama (2020) consideram que essas competências propõem a formação de pessoas alinhadas com a sociedade capitalista, defendendo uma formação flexível, para o trabalho e no saber fazer para a vida. Os seguintes excertos explicitam isso, pois nos PCNs: “Vivemos numa era marcada pela competição e pela excelência, em que progressos científicos e avanços tecnológicos definem exigências novas para os jovens que ingressarão no **mundo do trabalho** [...]” (BRASIL, 1998a, p. 5, grifo nosso). Seguindo essa mesma linha temos na BNCC:

Por meio da indicação clara do que os alunos devem “saber” (considerando a constituição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores) e, sobretudo, do que devem “saber fazer” (considerando a mobilização desses conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demanda complexas da **vida cotidiana**, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho), [...] (BRASIL, 2018, p. 13, grifo nosso).

A pedagogia histórico-crítica é um referencial que traz uma contraposição à abordagem encontrada na BNCC, pois em relação à formação para o trabalho, defende que não cabe à educação a missão única de formar para o trabalho, mas sim a formação plena do indivíduo, seja a formação cognitiva, social, sua consciência e interação com o mundo etc.

A escola não deve se limitar a formar para o trabalho, bem como também não deve se furtar desse papel. Nesse sentido, Saviani apresentou que a vinculação entre instrução e trabalho produtivo no ensino fundamental ocorre de maneira indireta. E a partir dos 14-15 anos, portanto na fase correspondente ao ensino médio, é necessária uma formação explícita e direta, que possibilite aos alunos os conhecimentos teóricos e práticos e o entendimento de sua articulação com o processo produtivo:

Como efeito, se no ensino fundamental a relação é implícita e indireta, no ensino médio em relação à educação e trabalho, entre o conhecimento e a atividade prática deverá ser abordada de maneira explícita e direta, não bastando dominar os elementos básicos e gerais do conhecimento. Trata-se, agora, de explicitar como a ciência se converte em potência material no processo de produção. Tal explicitação deve envolver o domínio não apenas teórico, mas também prático sobre o modo como o saber se articula com o processo produtivo. (SAVIANI, 2021b, p.212)

Ressaltamos que a escola é um dos únicos locais em que os alunos terão a possibilidade de entrar em contato com os conhecimentos historicamente acumulados, pois devido a altas cargas de

trabalho e sua precarização é diminuída as possibilidades do estudo Kuenzer (2002). Além disso, a mesma autora coloca que não é papel da escola a formação de competências pois:

Atribuir à escola a função de desenvolver competências é desconhecer sua natureza e especificidade enquanto espaço de apropriação do conhecimento socialmente produzido, e portanto, de trabalho intelectual com referência à prática social, com o que, mais uma vez, se busca esvaziar sua finalidade, com particular prejuízo para os que vivem do trabalho (KUENZER, 2002, p. 10).

Conteúdos

Ao analisarmos os conteúdos de ciências do ensino fundamental é preciso considerar que estes reúnem conhecimentos de três áreas: Ciências Biológicas, química e física. Assim, os conteúdos foram categorizados em: conhecimentos relativos às Ciências Biológicas, conhecimentos relativos à química e conhecimentos relativos à física. Dentro dessas categorias foram estabelecidas subcategorias: nove para conhecimentos relativos às Ciências Biológicas; quatro para conhecimentos relativos à Física; e duas para conhecimentos relativos à Química. Ao contabilizar a quantidade de conteúdo que foram encontrados nos PCNs e na BNCC em cada área a Tabela 2 foi elaborada.

Tabela 2 - Tabela dos totais de conteúdos dos PCNs e da BNCC

Documento	Áreas			Total
	Conhecimentos relativos às Ciências Biológicas	Conhecimentos relativos à Física	Conhecimentos relativos à Química	
PCN	131	6	12	149
BNCC	69	20	11	100

Fonte: Autoria Própria (2024).

Em relação ao total, os PCNs possuem mais conteúdos que a BNCC. Se analisarmos conhecimentos relativos às Ciências Biológicas e à Química, há mais conteúdos nos PCNs do que na BNCC. Já os conhecimentos relativos à Física foram mais identificados na BNCC.

A seguir indicam-se quantos conteúdos de ciências (envolvendo conhecimentos de Ciências Biológicas, física e química) estão presentes apenas nos PCNs, quantos estão presentes apenas na BNCC e quantos conteúdos PCNs e BNCC têm em comum, os quais constam na Tabela 3.

Tabela 3 - Conteúdos mantidos, excluídos e adicionados ao PCNs e à BNCC

Conteúdos identificados	Áreas			Total
	Conhecimentos relativos às Ciências Biológicas	Conhecimentos relativos à Física	Conhecimentos relativos à Química	
Apenas nos PCN	100	5	10	115
Apenas na BNCC	38	19	9	66
PCNs e BNCC	31	1	2	34

Fonte: Autoria Própria (2024).

Nos conhecimentos relativos às Ciências Biológicas, há em comum 31 conteúdos; na Química, 3 conteúdos; e em conhecimentos relativos à Física, apenas 1 conteúdo. Verificamos que, em conhecimentos relativos às Ciências Biológicas dos PCNs para a BNCC, houve mais exclusão do que adição de conteúdo. Nos conhecimentos relativos à Química, houve quase uma equivalência de conteúdo excluídos e adicionados, e nos conhecimentos relativos à Física, mais conteúdos foram adicionados do que retirados.

Houve uma diminuição de conteúdos de Ciências da Natureza no EF II dos PCNs à BNCC, em especial, nos conhecimentos relativos às Ciências Biológicas. Nos conhecimentos relativos à Química, há valores próximos; e nos relativos à Física, um leve acréscimo nos conteúdos. Destaca-se que o número de conteúdos relacionados aos conhecimentos de Química e Física se mantém baixo em relação ao de Ciências Biológicas.

A análise também identificou subáreas dos conhecimentos relativos às Ciências Biológicas, à Química e à Física, conforme exposto no Quadro 4.

Quadro 4 - Critérios para classificação dos conteúdos em determinadas subáreas

Conhecimentos relativos às áreas	Subárea	Conteúdos
Biologia	Astronomia	Conteúdos relacionados às questões do universo e à origem da vida.
	Ecologia	Conteúdos específicos da ecologia e conceitos que relacionam o meio ambiente e os seres vivos, indicando interações.
	Evolução	Conteúdos específicos de evolução ou que auxiliam no entendimento de o que é evolução.
	Geologia	Conteúdos específicos de geologia e conceitos relacionados à Terra enquanto geosfera e seus processos geológicos.
	Fisiologia	Conteúdos relacionados ao funcionamento e aos processos relacionados à biologia dos organismos, sistemas, órgãos, tecidos e células, entre outros.
	Genética	Conteúdos específicos da área da genética.
	Paleontologia	Conteúdos relacionados a fósseis e registros de antigas formas de vida extintas ou não.
	Microbiologia	Conteúdos relacionados a microrganismos como bactérias, fungos e processos relacionados a estes organismos.
	Sistemática biológica	Conteúdos relacionados à filogenia dos seres vivos.
Física	Eletromagnetismo	Conteúdos relacionados à elétrica e ao magnetismo ou ondas eletromagnéticas.
	Termologia	Conceitos e leis relacionadas à temperatura e ao calor, ou seja, o grau de agitação energética das partículas.
	Mecânica	Conteúdos que têm relação com a Cinemática, Dinâmica, Estática, Hidrostática, Hidrodinâmica.
	Óptica	Conteúdos que têm relação com os fenômenos relacionados à luz e ao seu comportamento em determinado meio.
Química	Química analítica	Conteúdos de reações químicas, identificação ou quantificação de substâncias.
	Química geral/inorgânica	Conteúdos que trabalham com estruturas nanoscópicas, tabela periódica, ligações químicas entre outras.

Fonte: Autoria Própria (2024).

É importante esclarecer que a Astronomia foi incluída como uma subárea dos conhecimentos relativos às Ciências Biológicas e não à Física, pois os conteúdos propostos nos PCNs e na BNCC envolvem a formação do planeta terra e origem da vida, formação da atmosfera terrestre, a influência de condições cósmicas para origem da vida e/ou questões climática.

A Tabela 4 mostra a quantidade de conteúdos em cada subárea.

Tabela 4 - Conteúdos de cada subárea encontrados nos PCNs e BNCC

Conteúdos de Ciências da Natureza			
Conhecimentos relativos às áreas	Subáreas	PCNs	BNCC
Biologia	Astronomia	34	21
	Ecologia	29	20
	Evolução	13	7
	Geologia	10	8
	Fisiologia	36	11
	Genética	2	1
	Paleontologia	3	1
	Microbiologia	2	0
	Sistemática biológica	2	0
Física	Eletromagnetismo	3	9
	Termologia	1	9
	Mecânica	2	1
	Óptica	0	1
Química	Química analítica	6	5
	Química geral/inorgânica	6	6
Total	15 subáreas	149	100

Fonte: Autoria Própria (2024).

Os conhecimentos relativos às Ciências Biológicas nos PCNs envolvem conteúdos em todas as subáreas, com ênfase na Fisiologia, Astronomia, Ecologia, Evolução e Geologia. Na BNCC, duas subáreas dos conhecimentos relativos às Ciências Biológicas não estão presentes, e a ênfase é em apenas duas subáreas, Astronomia e Ecologia. Percebe-se, assim, que comparando os conhecimentos relativos às Ciências Biológicas dos PCNs com os da BNCC, houve um maior impacto (redução) da BNCC na subárea Fisiologia, mas todas as demais possuem uma notável diminuição de conteúdos também.

Em relação aos conhecimentos relativos à Física, na BNCC, há conteúdos que contemplam todas as subáreas, havendo mais conteúdos em Eletromagnetismo e Termologia. Nos PCNs, a subárea da Óptica não está presente, e há mais conteúdos no Eletromagnetismo. Portanto, comparando os conhecimentos relativos à Física nos dois documentos, a BNCC trouxe maior aporte de conteúdos principalmente sobre Eletromagnetismo e Termologia.

Por fim, em relação aos conhecimentos relativos à Química, há uma similaridade entre PCNs e BNCC, pois ambos abordam as mesmas duas subáreas, com quantidades bem próxima de conteúdos nessas áreas.

Comparativamente, entre os dois documentos, na BNCC, os conhecimentos relativos às Ciências Biológicas sofreram diminuição de conteúdos em todas as subáreas, sendo mais abrupta na subárea da Fisiologia. Ainda na BNCC, em relação aos conhecimentos relativos à Física, há mais subáreas e maior quantidade de conteúdos em Eletromagnetismo e Termologia. Enfim, sobre os conhecimentos relativos à Química, há pouca variação em quantidades de conteúdo entre PCNs e BNCC.

Portanto, indicamos que, além da presença de uma perspectiva que secundariza os conhecimentos, os mesmos estão efetivamente sendo esvaziados da BNCC. O resultado encontrado coaduna com o apontado por Zajac e Cássio (2023). Ao analisarem as diferentes versões da BNCC, apontam que a questão dos conteúdos, desde a primeira versão do documento, era preocupante. E com a formulação das diferentes versões não houve melhoria; pois, na segunda versão, as questões legais apresentavam 36% do documento, na última versão, passaram a representar 60% do documento.

Outra questão analisada em estudos anteriores é relativa ao movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade. Hilario e Chagas (2020), analisando os PCNs e a BNCC – ensino fundamental –, perceberam nos documentos a continuidade na associação aos mitos do movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) como a: neutralidade do pensamento científico; postura salvacionista da ciência e tecnologia; e visão que a sociedade melhora com o desenvolvimento da tecnologia (ANTUNES JÚNIOR; CAVALCANTI; OSTERMANN, 2021).

Entende-se que a articulação entre a CTS é legítima na medida em que a ciência possibilita a ampliação do conhecimento de ponta, trazendo fundamentos a novas tecnologias que podem ser utilizadas como contribuições para a sociedade. Entretanto, tal articulação sofre distorções sob a lógica de mercado, pois, ainda que haja articulação entre ciência e a tecnologia, esta nem sempre é igualmente convertida em benefícios para a sociedade como um todo, mas sim para um determinado grupo ou para quem pode pagar. Assim, as visões míticas a respeito das CTS encobrem questões ideológicas importantes.

Portanto, a associação entre as CTS possibilita compreender que alguns fundamentos sobre o papel da educação se mantiveram entre um documento e outro, o que reforça a compreensão de que há continuidades entre os PCNs e a BNCC.

Entendemos que conhecimento científico é aquele tipo de conhecimento que representa a realidade com maior grau de fidedignidade e que possibilita maiores possibilidades ao desenvolvimento psíquico, devido a complexidades requeridas ao pensamento (MARTINS, 2013). Defende-se, neste estudo, que o ensino de conteúdos de Ciências da Natureza deve possibilitar aos estudantes a compreensão básica a respeito da natureza, sua relação com a ciência, a tecnologia e a sociedade, contribuindo para a autonomia intelectual e participação política e cultural (GERALDO, 2009).

Apenas mediante a apropriação dos patrimônios culturais já produzidos pela humanidade é que será possível que os filhos da classe trabalhadora se emancipem (DUARTE, 2013), pois a maior compreensão sobre a realidade possibilita maiores possibilidades para a sua transformação (SAVIANI, 1996). Por esse motivo, a pedagogia histórico-crítica se posiciona contra o relativismo dos conteúdos escolares e a subordinação desses conteúdos ao cotidiano pragmático, perspectivas evidentes desde os PCNs (MALANCHEN, 2014) e mantidas na BNCC (LIPORINI, 2020).

Metodologia

Em metodologias, foram incluídos procedimentos, estratégias e atividades de ensino. De acordo com Viveiro (2020), as nomenclaturas referentes a metodologias de ensino se inter cruzam de acordo com a literatura utilizada como referencial. Como proposto pela mesma autora, neste estudo foram identificados os procedimentos, estratégias e atividades de ensino como equivalentes a metodologias de ensino e aprendizagem.

Embora recursos possam estar articulados aos procedimentos, estratégias e atividades de ensino; os recursos citados nos documentos não foram considerados, pois um “recurso é somente uma ferramenta a ser utilizada mediante a seleção de uma estratégia que, por sua vez, tem direta relação com o conteúdo e os objetivos do processo de ensino e aprendizagem.” (VIVEIRO, 2010, p. 44).

Apesar disso, no Quadro 5, é apresentado alguns recursos identificados nos PCNs e na BNCC.

Quadro 5 - Recursos metodológicos encontrados no PCNs e na BNCC

Recursos didáticos no PCNs e na BNCC	
PCNs	Modelos; Maquete; Representação tridimensional; Manipulação objeto; Animação de computador; Desenho; Esquemas; Figuras; Filmes; Fotografia; Gráficos; Gravações Sonoras; Imagem; Informática; Inventário; Linha do tempo; Narrativas; Cartazes; Vídeos; Tabela; Texto; Ilustrações; Jogos; Atividades Lúdicas; Simulações; Produção de Registros de várias naturezas; Elaboração de legenda.
BNCC	Modelos; Representação tridimensional; Texto.

Fonte: Autoria Própria (2024).

Verificamos que a quantidade e a diversidade de recursos sugeridos ao longo dos PCNs são superiores às da BNCC.

Retornando às metodologias de ensino identificadas nos documentos, foram organizadas categorias conforme Libâneo (1994, p. 161-172):

Método de exposição pelo professor: alunos possuem atividade receptiva e o professor faz a exposição da matéria podendo ser de maneira verbal, demonstrativa, por meio de ilustrações e exemplificações.

Método de trabalho independente: metodologias com centralidade do aluno no processo de aprendizagem, professor com papel de coordenar e orientar os alunos, proporcionando o aprendizado por diferentes meios. Alguns destes são: Tarefas preparatórias; tarefa de assimilação e aplicação de conteúdo; tarefa de elaboração pessoal.

Método de elaboração conjunta: Ocorre quando há uma forma de interação ativa entre professor e aluno, sendo a forma mais típica a conversação didática, que se utilizam de perguntas para instigar respostas mais complexas dos alunos.

Método de trabalho em grupo: Envolve atividades de formação de grupos, com a finalidade de cooperação entre os alunos para realização de uma tarefa, tendo aplicações diferentes como debate, tempestade mental, seminário, entre outros.

Atividades especiais: Estas complementam os métodos de ensino nas últimas categorias, com intenção de assimilação ativa do conteúdo, por exemplo, estudos dos meios, jornal escolar, assembleia de alunos, o museu escolar, o teatro, a biblioteca escolar etc.

O Quadro 6 apresenta as metodologias encontradas nos dois documentos: PCNs e BNCC.

Quadro 6 - Categorização das metodologias do PCNs e BNCC

Categorias	Procedimentos/Estratégias/Atividades
Exposição pelo professor	Introdução do assunto; Apresentação; Demonstração; Oferecimento de informação; Esclarecimento.
Trabalho independente	Orientação de alunos; Coordenação do professor; Análise; Experimentação; Investigação; Ler/Leitura; Observação; Problematização; Coleta de dados; Confronto do prévio ao obtido; Pesquisas; Realização de Entrevista; Criação de hipóteses/suposição; Proposta de soluções; Divulgação de conhecimento/Socialização do conhecimento.
Elaboração conjunta	Professor ouvir seus alunos; Participação do professor; Dúvida dos alunos como ponto de partida; Professor reconhecer dúvidas dos alunos.
Trabalho em grupo	Discussão; Debates; Dramatização; Seminário; Atividades em grupo; Atividades coletivas.
Atividades especiais	Projetos; Visitas; Excursão; Contato direto do aluno com o objeto estudo; Examinar objeto de estudo no ambiente; Produção de relatório; Avaliação individual e grupal.

Fonte: Autoria Própria (2024).

Na análise do Quadro 6, percebe-se que a categoria que mais reuni metodologias é a categoria “Trabalho independente”, com maior diversidade de citações quando comparada a qualquer outra categoria do mesmo quadro.

A Tabela 5 demonstra a quantidade de metodologias por categorias nos PCNs e na BNCC.

Tabela 5 - Total de metodologias por categoria nos PCNs e na BNCC

Documentos	Categorias metodológicas					Total
	Exposição do professor	Trabalho independente	Elaboração conjunta	Trabalho em grupo	Atividades especiais	
PCN	5	17	4	6	5	37
BNCC	1	5	0	2	0	8

Fonte: Autoria Própria (2024).

Identificamos mais indicações de metodologias nos PCNs (37) do que na BNCC (8) em todas as categorias, sendo a categoria “Trabalho independente” mais enfatizada nos dois documentos.

Na análise, também foram identificadas metodologias presentes apenas nos PCNs bem como aquelas presentes apenas na BNCC, conforme a Tabela 6.

Tabela 6 - Metodologias mantidas, excluídas e adicionadas nos PCNs e na BNCC

Documento	Categorias metodológicas					Total
	Exposição do professor	Trabalho independente	Elaboração conjunta	Trabalho em grupo	Atividades especiais	
Apenas nos PCNs	4	12	4	4	5	29
Apenas na BNCC	0	0	0	0	0	0
PCNs e BNCC	1	5	0	2	0	8

Fonte: Autoria Própria (2024).

Há um total de 30 metodologias indicadas no PCNs que não foram identificadas na BNCC. Há também 8 metodologias comuns entre PCNs e BNCC. Não foram incluídas novas metodologias na BNCC.

Na análise geral para todas as categorias, verificamos que elas possuem a mesma regra: quantitativamente maiores nos PCNs, sendo que as categorias “Elaboração conjunta” e “Atividades especiais” não foram identificadas na BNCC, além disso, em nenhuma das categorias, houve adição de novas metodologias.

Os PCNs, num geral, possuem mais indicações metodológicas que a BNCC, o qual também possui mais metodologias exclusivas, ou seja, metodologias que não foram encontradas no outro documento. A retirada de metodologias impactou todas as categorias de maneira geral, sendo “Trabalho independente” a que mais sofreu retirada, mas também é a que ainda está mais presente na BNCC. Além disso, essa categoria é a que mais compartilha metodologias em comum entre PCNs e BNCC.

As metodologias específicas da categoria “Trabalho independente” preservadas na BNCC foram: Análise; Proposta de soluções; Experimentação; Investigação; e Problematização.

Percebe-se a ênfase em ambos os documentos orientadores de currículo nas metodologias que colocam os alunos em um trabalho independente na sua aprendizagem, ocorre, devido ao alinhamento teórico de ambos os documentos, as pedagogias do “aprender a aprender”. Estas trazem inevitavelmente, mas em níveis diferentes, as seguintes proposições:

- 1) é mais desejável a aprendizagem que ocorra sem a transmissão de conhecimentos por alguém; 2) o método de construção do conhecimento é mais importante do que o conhecimento já produzido socialmente; 3) a atividade do aluno deve ser impulsionada pelos interesses e necessidades do indivíduo; 4) a educação deve preparar os indivíduos para um constante processo de adaptação e readaptação à sociedade em acelerado processo de mudança (DUARTE, 2001b, p. 151).

Nesse sentido, os PCNs e a BNCC trazem uma ênfase na aprendizagem dos alunos por meio das metodologias ativas, estas que são:

[...] uma concepção do processo de ensino e aprendizagem que considera a participação efetiva dos alunos na construção da sua aprendizagem, valorizando as diferentes formas pelas quais eles podem ser envolvidos nesse processo para que aprendam melhor, em seu próprio ritmo, tempo e estilo (BACICH; MORAN, 2018, p. 23).

As metodologias presentes nos documentos apresentam um alinhamento com as metodologias ativas, estas que sob um olhar crítico apresentam uma visão ingênua sobre o processo de aprendizagem, pois propõem atividades desafiadoras relacionadas ao cotidiano ou ao mundo profissional, em que é necessária autonomia dos alunos para a solução de problemas (LIPORINI, 2020). Ademais, a mesma autora aponta que determinadas estratégias de ensino favorecem os preceitos das metodologias ativas, como: a experimentação, aprendizagem baseada em problemas e aprendizagem baseada em projetos.

Essas metodologias deslocam o eixo do trabalho educativo do “ensino” para o “aprender”, com isso, é necessária uma ênfase nas metodologias para o cumprimento desse esperado. E para isso:

[...] a metodologia adquire centralidade no processo ensino-aprendizagem, posto que elas devem identificar-se com as ações ou o processo de trabalho do sujeito que aprende. As situações-meio que constituem o currículo deveriam congrega problemas e projetos desafiadores, reais ou simulados, que desencadeiem ações resolutivas, identificados com as situações típicas da área profissional (RAMOS, 2002, p. 408).

Cabe destacar que contrapondo às tendências hegemônicas, a pedagogia histórico-crítica propõe uma articulação entre conteúdo-forma-destinatário para a atividade de ensino e aprendizagem. Essa tríade é um pressuposto essencial da pedagogia histórico-crítica e psicologia histórico-cultural para a efetiva transmissão dos conhecimentos científicos escolares (QUEIROZ, 2019).

Com relação aos conteúdos, a pedagogia histórico-crítica possui o entendimento de ser essencial que os alunos se apropriem dos conhecimentos científicos, artísticos e filosóficos historicamente acumulados pela humanidade (SAVIANI, 1999). Para identificar quais seriam esses conhecimentos é necessário “analisar na história social o que se constituiu em efetiva humanização, isto é, em desenvolvimento da humanidade, e o que, nesse mesmo processo, nessa mesma dialética histórica, caracterizou-se como alienação.” (DUARTE, 2013, p. 67).

Considerando a forma, a pedagogia histórico-crítica propõe os 5 passos da pedagogia histórica que critica, que são: 1) Prática social; 2) Problematização; 3) Instrumentalização; 4) Catarse; e 5) Prática social, compreendidos a partir de uma lógica dialética, e não de maneira sequencial, mecânica ou até mesmo desassociados uns dos outros (LAVOURA; MARTINS, 2017). Assim como é explicado por Saviani (1999):

Em lugar de passos que se ordenam numa sequência cronológica, é mais apropriado falar aí de momentos articulados num mesmo movimento, único e orgânico. O peso e a duração de cada momento obviamente irá variar de acordo com as situações específicas em que se desenvolve a prática pedagógica (SAVIANI, 1999, p. 84).

Segundo Saviani (1999), o primeiro passo é a prática social, momento em que professor e aluno podem estar posicionados de maneiras diferentes, visto que são agentes sociais diferentes possuindo então conhecimentos e experiências não semelhantes. Neste momento, o professor possui uma compreensão de síntese precária; e o aluno, de síncrese. A problematização emerge da prática social, cujo objetivo seria então a possibilidade de superação e a instrumentalização é o momento em que os alunos se apropriam dos conhecimentos teóricos e práticos para equacionar o problema levantado. Na catarse, há a efetiva instrumentalização dos elementos culturais anteriormente apropriados, em que o aluno ascende seu entendimento sobre prática social, possibilitando novas formas de vê-la. A prática social final não é a mesma encontrada no início, pois o professor apresenta uma síntese menos precária, enquanto os alunos possuem um entendimento mais sintético da prática social, ou seja, passaram da síncrese a síntese. Como consequência desse processo, “manifesta-se nos alunos a capacidade de expressarem uma compreensão da prática em termos tão elaborados quanto era possível ao professor” (SAVIANI, 1999, p.82).

Lavoura e Martins (2017) salientam:

[...] a impossibilidade de materialização de aulas embasadas na pedagogia histórico-crítica sem o fecundo domínio de seus fundamentos teóricos, que são exatamente os pilares constitutivos do método pedagógico em questão. O arsenal categorial teórico é que possibilita colocar em movimento o método na sua atividade de ensino, enriquecendo a prática pedagógica coerentemente à luz da teoria (LAVOURA; MARTINS, 2017, p. 536).

Por fim, os destinatários do processo são os alunos, alunos concretos e não empíricos, conforme discute Saviani (1999), buscando-se o máximo de seu desenvolvimento. Queiroz (2019) aponta que a pedagogia histórico-crítica almeja formar nos alunos a elevação da capacidade sincrética, em direção ao pensamento teórico, que é a expressão mais complexa de desenvolvimento.

Considerações Finais

O presente estudo constata que na área de ensino de Ciências nos PCNs, os objetivos estavam mais relacionados à formação de conhecimentos, apesar, da ênfase nas competências. Em relação aos conteúdos, quantitativamente, há mais conteúdos nos PCNs do que na BNCC, nesse sentido, mostrando-se mais complexos, dada a diminuição encontrada neste segundo documento. A metodologia de ensino nos PCNs é mais diversa do que na BNCC, embora ambos os documentos se centralizem no trabalho individual.

Em resposta à questão de pesquisa, consideramos que há mudanças entre os PCNs e a BNCC, e assim como apontado por outros autores, o segundo documento caracteriza-se como um refinamento das ideias já presentes no primeiro.

Cabe ressaltar que o ideário dominante é o neoliberalismo que atravessa diversas instâncias de nossa sociedade, bem como a escola. O alinhamento à formação de competências demonstra a articulação com a pedagogia da escola nova e do aprender a aprender, trazendo ao centro da questão educacional o individualismo, a adaptação, a competitividade. Ou seja, a formação de indivíduo adaptado ao sistema vigente.

A pedagogia histórico-crítica se apresenta como um contraponto a perspectiva presente nesses documentos, compreendendo a escola como um espaço que contribui não só para a reprodução, mas também para a transformação social. Para isso, a socialização dos conhecimentos elaborados é fundamental para a efetiva humanização do indivíduo, pois apenas consciente sobre a realidade é que o indivíduo poderá transformá-la.

Defendemos que a tríade conteúdo-forma-destinatário é um pressuposto essencial para auxiliar na formulação coesa de um currículo ou, no nosso caso, de um documento orientador de currículo. Tal compreensão possibilita entendermos os conteúdos como formulações abstratas que representam o mundo objetivo; mediante a linguagem, permitem a transmissão da imagem subjetiva da realidade objetiva para o aluno. A forma é aquela que articulará os conteúdos levando em consideração os objetivos que se têm e quem são os destinatários. Por fim, o destinatário é aquele que será considerado enquanto aluno concreto; buscando, portanto, a formação das máximas potencialidades humanas.

Apesar da análise se limitar aos objetivos, conteúdos e metodologia de Ciências Naturais no Ensino Fundamental II, acredita-se que resultados semelhantes poderão ser encontrados se comparados a outras áreas de ensino e, até mesmo, a outros níveis de ensino, como o ensino médio. Apesar disso, pesquisas nesse sentido podem ser feitas e também trazem contribuições para a área.

Referências

ANTUNES JÚNIOR, E. A.; CAVALCANTI, C. J. H.; OSTERMANN, F. A Base Nacional Comum Curricular como revocalizadora de vozes dos Parâmetros Curriculares Nacionais: o currículo Ciência, Tecnologia e Sociedade na educação científica para os anos finais do Ensino Fundamental. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 38, n. 2, p. 1339-1363, 2021.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa, Portugal: Edições 70, 1977.

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Penso Editora, 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 1988.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei nº 9394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (SEMTEC). **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais (5ª a 8ª série). Brasília, DF: MEC/SEMTEC, 1998a.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (SEMTEC). **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: Ciências Naturais (5ª a 8ª série). Brasília, DF: MEC/SEMTEC, 1998b.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (SEMTEC). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília, DF: MEC/SEMTEC, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio**: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília, DF: MEC, SEMTEC, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Base Nacional Comum Curricular**. Ensino Médio. Brasília, DF: MEC, 2018

CRUZ, M. C. F. BNCC: uma breve análise pautada na Pedagogia Histórico-Crítica. **Cadernos do GPOSSHE On-line**, [S. l.], v. 5, n. 1, 2021. DOI: 10.33241/cadernosdogposshe.v5i1.7474.

DUARTE, N. **Vigotski e o “aprender a aprender”**: crítica às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria vigotskiana. 2ª edição. Campinas, SP: Autores Associados, 2001a.

DUARTE, N. As pedagogias do "aprender a aprender" e algumas ilusões da assim chamada sociedade do conhecimento. **Revista Brasileira de Educação**, p. 35-40, 2001b.

DUARTE, N. **A pedagogia histórico-crítica e a formação da individualidade para si**. *Germinal: Marxismo e Educação em debate*, p. 59-72, 2013.

EVANGELISTA, O. Apontamentos para o trabalho com documento de políticas educacionais. 16p. **Caros Amigos**, 2008.

FÁVERO, A. A.; CENTENARO, J. B. A pesquisa documental nas investigações de políticas educacionais: potencialidades e limites. **Revista Contrapontos**, v. 19, n. 1, p. 170-184, 2019.

GERALDO, A. C. H. **Didática de ciências e de biologia na perspectiva da pedagogia histórico-crítica**. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru. 2006.

GERONIMO, R. R.; GATTI, D. C.; BARBOSA, L. D. A. Parâmetros Curriculares Nacionais e Base Nacional Comum Curricular: uma comparação a partir da disciplina matemática. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v. 16, p. 1-19, 2021.

GOMES, R. **A análise de dados em pesquisa qualitativa**. In: MINAYO, M. C. S. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. - Petrópolis, RJ: Vozes, 1994. p.67-80.

GIROTTTO, E. D. Dos PCNs a BNCC: o ensino de Geografia sob o domínio neoliberal. **Geo Uerj**, n. 30, p. 419-439, 2017.

HILARIO, T. W.; CHAGAS, H. W. K. R. S. O Ensino de Ciências no Ensino Fundamental: dos PCNs à BNCC. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 9, p. 65687-65695, 2020.

KOSIK, K. **Dialético do concreto**. Rio de Janeiro. Paz e Terra, 9ª. Impressão, 1976.

KUENZER, A. Z. Conhecimento e competências no trabalho e na escola. **Boletim Técnico Do Senac**, v. 28 n. 2: 2-11, 2002.

LAVOURA, T. N.; MARTINS, L. M. A dialética do ensino e da aprendizagem na atividade pedagógica histórico-crítica. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 21, p. 531-541, 2017.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. (cap 7) São Paulo: Cortez, 1994, p. 149-176.

LIBÂNEO, J. C. O dualismo perverso da escola pública brasileira: escola do conhecimento para os ricos, escola do acolhimento social para os pobres. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 13-28, 2012. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022011005000001>.

LIPORINI, T. Q. **A disciplina escolar Biologia na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio:** expressões da pós-modernidade e do neoliberalismo. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru. 2020.

MALANCHEN, J. **A pedagogia histórico-crítica e o currículo:** para além do multiculturalismo das políticas curriculares nacionais. 2014. 234 f. Tese (Doutorado em Teorias Pedagógicas, Trabalho Educativo e Sociedade) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras, Araraquara. 2014.

MALANCHEN, J.; SANTOS, S. A. Políticas e reformas curriculares no Brasil: perspectiva de currículo a partir da pedagogia histórico-crítica versus a base nacional curricular comum e a pedagogia das competências. **Revista HISTEDBR On-line**, v. 20, p. e020017-e020017, 2020.

MARTINS, L. M. **O desenvolvimento do psiquismo e a educação escolar:** contribuições à luz da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica. Campinas: Autores Associados; 2013.

MINAYO, M. C. S. **Ciência, Técnica e Arte:** O Desafio da Pesquisa Social. In: MINAYO, M. C. S. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. - Petrópolis, RJ: Vozes, 1994. p.9-29.

PERRENOUD, P. **Construir as competências desde a escola.** Tradução de Bruno Charles Magne. Porto Alegre, RS: Artes Médicas Sul, 1999.

PINA, L. D.; GAMA, C. N. Base Nacional Comum Curricular: algumas reflexões a partir da Pedagogia Histórico-crítica. **Nuances: estudos sobre Educação**, v. 31, n. esp. 1, p. 78-102, 2020.

QUEIROZ, S. G. **Educação escolar da juventude do campo:** contribuições da pedagogia histórico-crítica para o trato com o conhecimento no currículo dos trabalhadores do campo. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Educação. Salvador. 2019.

RAMOS, M. N. A educação profissional pela pedagogia das competências e a superfície dos documentos oficiais. **Educação e sociedade**, v. 23, n. 80, p. 401-422, 2002.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista brasileira de história & ciências sociais**, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2009.

SAVIANI, D. **Educação: do senso comum à consciência filosófica.** 11ª edição. Campinas, SP: Autores Associados, 1996.

SAVIANI, D. **Escola e democracia:** teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política. 32 ed. revista - Campinas, SP: Autores Associados, 1999. - (Coleções polêmicas do nosso tempo; v.5).

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica:** primeiras aproximações. 7. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2000 - (coleção polêmica do nosso tempo: v. 40).

SAVIANI, D. **Educação escolar, currículo e sociedade:** o problema da Base Nacional Comum Curricular. Revista Movimento, Ano 3, n°. 4, 2016, p. 54-84.

SAVIANI, D. **Entrevista com o professor Dermeval Saviani:** pedagogia histórico-crítica na atualidade. In: SAVIANI D.; DUARTE N. Conhecimento Escolar e Luta de Classes: a pedagogia histórico-crítica contra a barbárie - 1ed - Campinas, SP: Autores Associados, 2021a. p. 65-86.

SAVIANI, D. **História, trabalho e educação:** comentários sobre as controvérsias internas ao campo marxista. In: SAVIANI D.; DUARTE N. Conhecimento Escolar e Luta de Classes: a pedagogia histórico-crítica contra a barbárie - 1ed - Campinas, SP: Autores Associados, 2021b. p. 199-216.

TAVARES, J. N. T. **A política educacional da União e os Currículos do ensino fundamental:** os PCNs. Dissertação (Mestrado em Sociologia e História da Profissão Docente e da Educação Escolar) - PUC. Belo Horizonte. 2002.

VIVEIRO, A. A. **Estratégias de ensino e aprendizagem na formação inicial de professores de ciências:** reflexões a partir de um curso de licenciatura. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru. 2010.

ZAJAC, D. R. ; CÁSSIO, F. . A aprendizagem da pedagogia das competências na BNCC. **EDUCAÇÃO & SOCIEDADE**, v. 44, p. e270962, 2023.



Os direitos de licenciamento utilizados pela revista Educação em Foco é a licença *Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)*

Recebido em: 19/10/2023
Aprovado em: 03/06/2024