

A ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR DO ENSINO MÉDIO: ASPECTOS CRÍTICOS

THE AREA OF NATURE SCIENCES AND ITS TECHNOLOGIES IN THE COMMON NATIONAL CURRICULUM BASIS OF HIGH SCHOOL: CRITICAL ASPECTS

Paula Trajano de Araújo Alves¹, Solonildo Almeida da Silva², Sandro César Silveira Jucá³


Recebido: junho/2022 Aprovado: julho/2023


Resumo: No cenário das políticas educacionais curriculares brasileiras a Base Nacional Comum Curricular é uma questão recente. Considerando essa problemática é de suma importância que esse campo seja explorado com pesquisas abordando o seu contexto de elaboração e efetivação, além disso em se tratando de BNCC do Ensino Médio esse tema torna-se mais ainda hodierno dado que essa etapa de ensino está passando por uma grande reforma curricular. Diante desse cenário, o objetivo desta pesquisa é analisar a proposta de ensino presente no texto referente a área de Ciências da Natureza e suas tecnologias apresentado na versão atual da BNCC do Ensino Médio. Para isso, realizou-se uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório, tendo como forma de coleta de dados a pesquisa bibliográfica e documental. Ao final constatou-se que, de modo geral, apesar do texto da BNCC remeter para um ensino interdisciplinar entre as disciplinas Física, Química e Biologia e também outras áreas do conhecimento, muitos temas importantes para a área foram silenciados ou reduzidos do referido documento.


Palavras-chave: Ensino, Ensino Médio, Currículo, Ciências da Natureza.

Abstract: In the scenario of Brazilian curricular educational policies, the Common National Curriculum Base is a recent issue. Considering this problem, it is of paramount importance that this field be explored with research addressing its context of elaboration and effectiveness, in addition, in the case of BNCC of High School, this theme becomes even more modern given that this stage of education is undergoing a major curricular reform. Given this scenario, the objective of this research is to analyze the teaching proposal present in the text referring to the area of Nature Sciences and its technologies presented in the current version of the BNCC of Secondary Education. For this, a qualitative, exploratory research was carried out, having as a form of data collection the bibliographic and documentary research. In the end, it was found that, in general, although the text of the BNCC refers to an interdisciplinary teaching between the disciplines Physics, Chemistry and Biology and also other areas of knowledge, many important themes for the area were silenced or reduced from that document.

Keywords: Teaching, High School, Curriculum, Natural Sciences.

¹  <https://orcid.org/0000-0001-8762-4884> – Mestra em Ensino e Formação Docente (IFCE). Bolsista da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP/CE). Pesquisadora do Grupo de Estudo Observatório do Novo Ensino Médio (IFCE). Professora efetiva no Ensino Médio (SEDUC/CE), Caucaia, Ceará, Brasil. Endereço: Avenida Estruturante, CE 085, CEP 61625-990, Caucaia, Ceará, Brasil. E-mail: paula.trajano15@gmail.com.

²  <https://orcid.org/0000-0001-5932-1106> - Doutor em Educação (UFC). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), Fortaleza, Ceará, Brasil. Endereço: Avenida Treze de Maio, 2081, Benfica, CEP 60040-530, Fortaleza, Ceará, Brasil. E-mail: solonildo@ifce.edu.br.

³  <https://orcid.org/0000-0002-8085-7543> - Doutor em Engenharia Elétrica (UFC). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), Fortaleza, Ceará, Brasil. Endereço: Avenida Treze de Maio, 2081, Benfica, CEP 60040-530, Fortaleza, Ceará, Brasil. E-mail: sandrojuca@ifce.edu.br.

1. Introdução

A Base Nacional Comum Curricular – BNCC é um documento normativo que tem como objetivo nortear e fundamentar o currículo escolar na Educação Básica; de maneira geral pode-se afirmar que esse documento define as aprendizagens que todo aluno deve apreender ao longo do seu processo escolar. No caso do Ensino Médio, etapa na qual esta pesquisa foca, a BNCC foi homologada no final do ano de 2018, após muita discussão e debate relacionado ao teor do documento e quatro anos depois do Plano Nacional de Educação – PNE, em 2014, orientar a necessidade da criação de uma base nacional comum para as escolas. A partir de então, esse tema começou a vigorar dentro do campo de investigações nas áreas de educação e ensino, sendo inclusive assunto principal de teses de doutorado.

É importante ressaltar que até ser homologada em 2018, a BNCC percorreu um longo caminho. Desde a sua primeira versão em 2015 até a sua homologação em 2018 houve muito embate ideológico em relação à proposta de currículo que estava sendo construída. Grandes grupos compostos por empresários (tais como Movimento pela Base, Todos pela Educação, Instituto Unibanco, etc) defenderam a implantação da proposta, inclusive participando ativamente da construção. Por outro lado, especialistas em educação e sindicatos civis cobravam mais participação da elaboração da BNCC, pois não concordavam integralmente com a proposta de ensino que estava sendo construído naquele momento.

A ausência de participação da sociedade civil na construção da BNCC foi uma das principais críticas relatada por entidades sindicais e educacionais. Pois apesar de ter sido aberta uma consulta pública online para os professores e gestores é preciso ressaltar que não houve transparência em relação ao tratamento e atenção dada às sugestões enviadas.

Considerando esse contexto surge a necessidade de se explorar o tema BNCC para, acima de tudo, conhecer o impacto dessa mudança no currículo educacional no Ensino Médio, visto que essa é uma etapa de ensino historicamente marcada por mudanças estruturais a fim de responder as demandas sociais consequentes do sistema econômico capitalista, pois ao longo da história da educação brasileira, o Ensino Médio foi sempre um campo marcado por disputas ideológicas diversas.

Duarte (2020, p. 37), ao considerar a problemática da BNCC, suas repercussões na escola e a necessidade da reflexão, corrobora esse pensamento afirmando que “É preciso compreender porque as coisas são do jeito que são, porque a vida humana assumiu as formas que hoje predominam e quais são as possibilidades que se apresentam para o futuro próximo e distante da humanidade”, ou seja, é essencial aprofundar a discussão sobre o que envolve essa reforma curricular.

Dadas as considerações iniciais, a seguir apresenta-se o percurso metodológico que norteou esta pesquisa.

2. Delineamento metodológico

Inicialmente foi realizada uma leitura prévia da parte geral introdutória da BNCC com objetivo de entender a estrutura do documento em sua totalidade. Após isso, foi realizada uma

leitura atenta e minuciosa relacionada a parte específica da área de Ciências da Natureza, nessa leitura foram identificados pontos críticos que mereciam atenção e, portanto, se tornariam focos de análise da pesquisa.

Vale ressaltar que para subsidiar o detalhamento da proposta de ensino da área em questão, tornou-se interessante também comparar, de modo geral, a estrutura textual das outras áreas do conhecimento (Linguagens, Ciências Humanas e Matemática) para assim detalhar e pontuar diferenças estruturais em relação ao tratamento dado no documento às diferentes áreas do conhecimento.

Temos portanto, uma pesquisa qualitativa de cunho teórico sobre a estrutura sistemática da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias apresentada na BNCC. Metodologicamente a classificação desta pesquisa enquadra-se como exploratória devido ao seu objetivo geral, que é conhecer/explorar o referido tema. A coleta de dados foi realizada através de pesquisa documental tendo como base fontes primárias (no caso documentos oficiais relacionados à Base Nacional Comum Curricular) e bibliográfica.

Nesta pesquisa a abordagem qualitativa justifica-se pelo propósito da pesquisa em explorar de modo interpretativo o documento em todos os seus aspectos, fazendo inclusive conexões de forma dialética com as condições de produção do referido documento. “Portanto destaca-se o processo e não o resultado em si; busca-se uma compreensão contextualizada no sentido de que as atitudes e as situações se liguem na formação, dando lugar para as representações das experiências e das palavras”. (ZANETTI, 2017)

Já a classificação como pesquisa documental dar-se obrigatoriamente pelo fato da pesquisa ter como fonte de análise um documento; no caso da BNCC que é um documento curricular de âmbito nacional elaborado pelo Ministério da Educação (fonte primária) e que orienta a educação no país.

A seguir, veremos uma breve apresentação contextualizando a BNCC/Ensino Médio com posterior exposição da estruturação da área de Ciências da Natureza no referencial curricular em questão. Em seguida, discorre-se sobre aspectos críticos relacionados especificamente a essa área na BNCC.

3. Breve contextualização acerca da construção da BNCC

A questão referente à definição de uma base nacional comum figura nas discussões no campo educacional brasileiro desde a promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil, em 1988, onde o Art. 210 já citava “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).

Essa orientação ganhou força em 1996 com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional ao regulamentar uma base nacional comum para a educação básica. A partir de então esse assunto foi obtendo destaque nas políticas educacionais à medida que eram definidos parâmetros, diretrizes, pactos e resoluções apontando quais aprendizagens básicas deveriam ser priorizadas pelas escolas.

Até que em 2014 o Plano Nacional de Educação - PNE, ao apresentar as 20 metas educacionais propostas para a década 2014–2024, cita a necessidade da definição de uma base nacional comum curricular para as escolas brasileiras e a partir de então, as políticas educacionais começaram efetivamente a focar na definição de uma base curricular que fosse comum a todas as escolas e padronizasse os conhecimentos mínimos que deveriam ser adquiridos pelos estudantes ao longo da educação básica.

Em 2015, no governo da presidenta Dilma Roussef, a primeira versão da BNCC foi disponibilizada e a partir de então iniciou-se um longo período de debates e discussões para revisar e aprimorar o texto a fim de sanar as dúvidas e lacunas existentes nessa questão. Nesse período de ajustes, foi-se instaurando no país debates que evidenciavam visões antagônicas relacionadas ao perfil de estudantes – e, portanto, de trabalhadores e de sociedade – que se estava buscando formar.

De um lado o empresariado fundamentado por ideais neoliberais defendendo a necessidade de unir ideais pedagógicos com a dinâmica econômica do capitalismo e do outro especialistas em educação afirmando que a BNCC teria como objetivo principal estreitar a relação entre educação escolar e mercado de trabalho, formando trabalhadores que teriam acesso apenas a uma pequena parte do saber sistematizado historicamente pela sociedade, ou seja, tendo acesso ao currículo mínimo.

Assim, diante de muita polêmica, em 2018 no governo do presidente Michel Temer a versão final da BNCC do Ensino Médio foi homologada. A Resolução nº 4, de 17 de dezembro de 2018 (BRASIL, 2018a) estabelecia em todo o território nacional a obrigatoriedade das escolas seguirem, como orientação oficial na elaboração de seus currículos, a base nacional comum.

Em resumo, o conceito e trajetória de construção da BNCC pode ser definida da seguinte forma:

A BNCC é um documento de caráter normativo, que serve como referência nacional para a reformulação dos currículos das redes públicas e privadas de ensino. Seu debate nacional iniciou em 2014, sendo que a versão final da Educação Infantil (EI) e do EF foi homologada em dezembro de 2017 e a versão final do Ensino Médio (EM) foi homologada em dezembro de 2018. (KUNH, 2023, p.235)

No documento geral da BNCC as etapas de ensino estão divididas da seguinte forma: Ensino Fundamental dividido em cinco Áreas do Conhecimento: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Ensino Religioso; e o Ensino Médio organizado em quatro: Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

Feita a apresentação inicial do contexto que envolve a BNCC, partiremos agora para a exposição de como a área de Ciências da Natureza e suas tecnologias é apresentada na BNCC do Ensino Médio.

4. Proposta para a Área de Ciências da Natureza e suas tecnologias na BNCC do Ensino Médio

No Ensino Médio a área de Ciências da Natureza e suas tecnologias compreende as disciplinas de Física, Química e Biologia havendo, portanto, dentro dessa área uma proposta de efetivação da interdisciplinaridade entre essas disciplinas. Para Marques (2022) na BNCC os saberes tradicionais de Física, Química e Biologia são distribuídos, na medida do possível, de forma igualitária e mais bem divididos ao longo de toda a Educação Básica, já para Marcondes (2021) os objetivos formativos gerais das ciências da natureza para o Ensino Médio dão ênfase acima de tudo ao reconhecimento da ciência como um empreendimento humano, histórico e social.

Das 600 (seiscentas) páginas que compõem a versão final da BNCC (BRASIL, 2018b) 13 (treze) são dedicadas à exposição sobre a área de Ciências da Natureza e suas tecnologias. As páginas de 547 a 560 apresentam a referida área inicialmente relacionando-a com aspectos globais, ressaltando a importância da apropriação desse conhecimento. Assim justifica-se a importância dos estudos na área:

Nesse contexto, a Ciência e a Tecnologia tendem a ser encaradas não somente como ferramentas capazes de solucionar problemas, tanto os dos indivíduos como os da sociedade, mas também como uma abertura para novas visões de mundo. Todavia, poucas pessoas aplicam os conhecimentos e procedimentos científicos na resolução de seus problemas cotidianos (como estimar o consumo de energia de aparelhos elétricos a partir de suas especificações técnicas, ler e interpretar rótulos de alimentos etc.). Tal constatação corrobora a necessidade de a Educação Básica – em especial, a área de Ciências da Natureza – comprometer-se com o letramento científico da população. (BRASIL, 2018b p.547).

Dessa forma a BNCC destaca logo em sua primeira página dedicada à área de Ciências da Natureza que a mesma se mostra como uma ferramenta indispensável tanto para resolução de problemas na esfera individual quanto na esfera global, pois ela pode resolver problemas em nível individual, coletivo e ainda amplia a visão de mundo.

Em seguida, ainda no trecho citado anteriormente, o documento ressalta a carência que há na sociedade, no tocante a questão do letramento científico e por isso há necessidade urgente da Educação Básica comprometer-se com essa problemática.

Após ressaltar a importância da apropriação do conhecimento na área a BNCC define competências e habilidades específicas para Ciências da Natureza, sendo essas competências e habilidades no Ensino Médio serão desenvolvidas através do aprofundamento das temáticas: 1) Matéria e Energia; 2) Vida e Evolução; 3) Terra e Universo. A proposta é aprofundar no Ensino Médio o conhecimento que foi iniciado na etapa do Ensino Fundamental.

Nesse sentido, na temática Matéria e Energia a BNCC orienta que as situações-problema deverão ser diversificadas permitindo a aplicação de modelos com maior nível de abstração, buscando não só analisar problemas, mas também prever e explicar os efeitos das interações entre matéria e energia.

Já na temática relacionada à Vida, Terra e Cosmos busca-se aprofundar a articulação entre vida, evolução, terra e universo propondo um ensino que oportunize e incentive os estudantes a analisarem a complexidade envolvendo esses elementos e suas relações no planeta.

Isso implica, por exemplo, considerar modelos mais abrangentes ao explorar algumas aplicações das reações nucleares, a fim de explicar processos estelares, datações geológicas e a formação da matéria e da vida, ou ainda relacionar os ciclos biogeoquímicos ao metabolismo dos seres vivos, ao efeito estufa e às mudanças climáticas. (BRASIL, 2018b p. 549)

Orienta-se, portanto, a ampliação dos conhecimentos no contexto da Física, Química e Biologia no nível de Ensino Médio, estimulando que o aluno adquira habilidades mais complexas e aprofundadas em relação ao que ele já estudou no Ensino Fundamental. A BNCC também orienta que deve haver a contextualização da ciência e da tecnologia em seu aspecto social, cultural e histórico; ressaltando que isso é importante para que a ciência seja compreendida como um empreendimento verdadeiramente humano, alertando que:

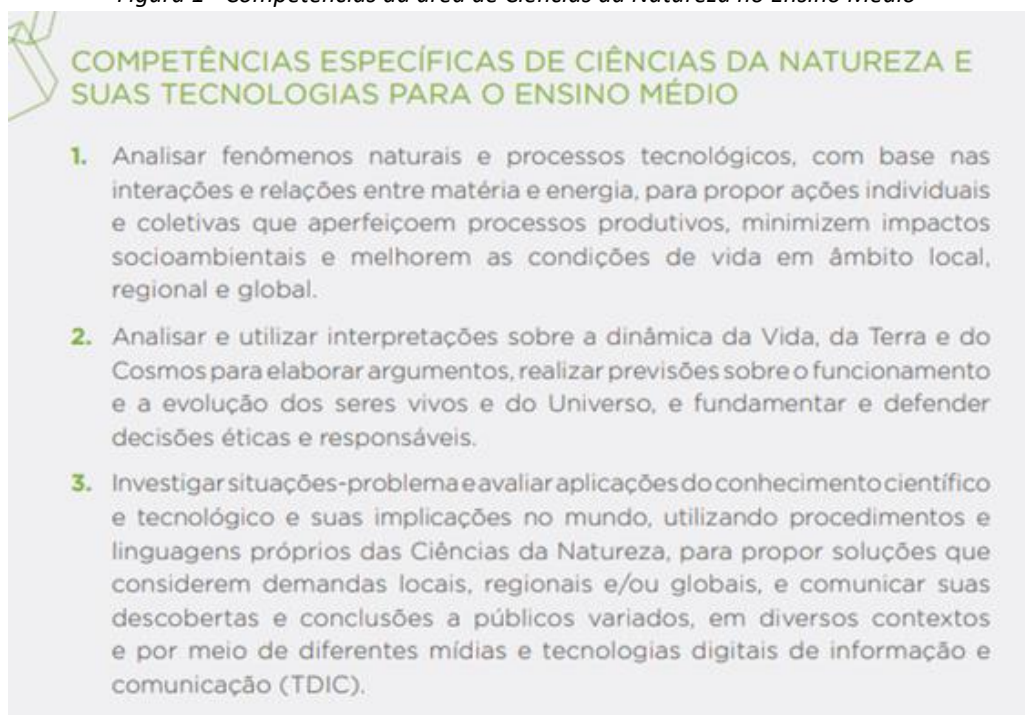
[...] a contextualização histórica não se ocupa apenas da menção a nomes de cientistas e a datas da história da Ciência, mas de apresentar os conhecimentos científicos como construções socialmente produzidas, com seus impasses e contradições, influenciando e sendo influenciadas por condições políticas, econômicas, tecnológicas, ambientais e sociais de cada local, época e cultura. (BRASIL, 2018b p. 550).

Ainda nesse sentido, Marcondes (2018), professora que participou diretamente da elaboração da BNCC, afirmou que para a etapa de Ensino Médio haveriam aprofundamentos específicos nos campos da Física, da Química e da Biologia proporcionando aos aprendizes uma maior compreensão da construção da ciência e dos fundamentos científicos e tecnológicos.

Além disso, segundo a BNCC, tão importante quanto conhecer o contexto histórico e social da ciência é dominar a linguagem específica dessa área. Sendo assim, o aluno do Ensino Médio deve desenvolver também essa habilidade de dominar o vocabulário específico da área. “O Ensino Médio deve, portanto, promover a compreensão e a apropriação desse modo de “se expressar” próprio das Ciências da Natureza pelos estudantes” (BRASIL, 2018b p. 551).

Após apresentar os pressupostos da área de Ciências da natureza, a BNCC apresenta de maneira detalhada as competências e habilidades específicas desta área no Ensino Médio. Primeiro são apresentadas as competências e em seguida o documento lista as habilidades relacionadas a cada competência. Vejamos a seguir a Figura 1.

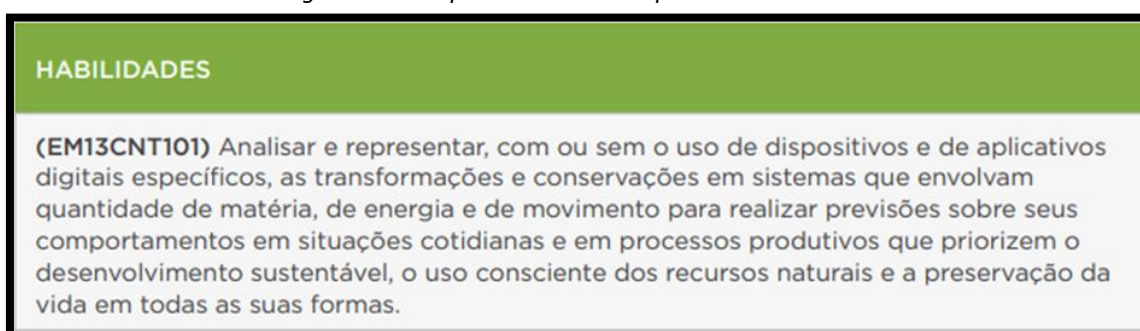
Figura 1 - Competências da área de Ciências da Natureza no Ensino Médio



Fonte: BRASIL, 2018b, p. 553.

Na correspondência entre competências (Figura 1) e habilidades, a BNCC orienta o seguinte: Competência 1 - sete habilidades; Competência 2 - nove habilidades; Competência 3 - dez habilidades. Sobre o número de habilidades de cada competência, uma observação merece destaque: o fato de as habilidades irem aumentando gradativamente à medida que as competências avançam. Isso demonstra o propósito da BNCC em promover um ensino baseado na ampliação e aprofundamento das competências iniciadas no Ensino Fundamental. No referido documento as habilidades são expostas da seguinte forma (Figura 2):

Figura 2 - Exemplo de habilidade apresentada na BNCC

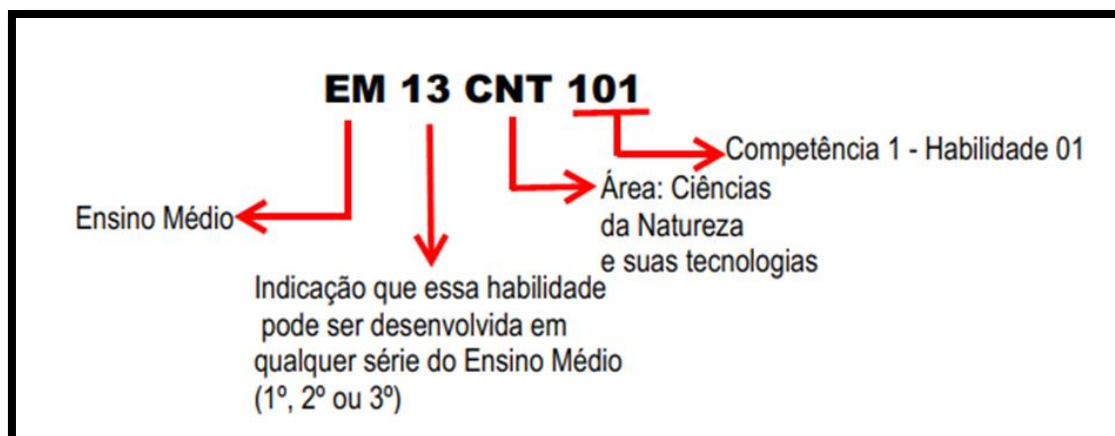


Fonte: BRASIL, 2018b, p.555.

Ao analisar a Figura 2 percebe-se que a BNCC utiliza um código próprio para referenciar as informações que tratam das habilidades orientadas. Essa nomenclatura composta por letras e números carrega vários significados e cada item remete a uma informação essencial para se contextualizar e compreender a informação apresentada.

Considerando a importância de conhecer esse padrão de informação consideramos importante explicar como se estrutura essa nomenclatura que define cada habilidade. Vejamos a Figura 3 a seguir:

Figura 3 - Composição da nomenclatura padrão definida para cada habilidade.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Essa sequência apresentada Figura 3 é o exemplo do padrão definido na BNCC para referenciar qualquer habilidade de qualquer etapa da educação básica. Essas nomenclaturas específicas aparecem em livros didáticos, exames educacionais e documentos orientadores do ensino de modo geral. Portanto, é de suma importância que todo professor, pesquisador e estudante (e demais envolvidos) com o campo da educação e do ensino conheça seu significado, para que possa se orientar sempre que estiver diante de uma dessas sequências.

Após ser apresentada a estruturação básica de apresentação da área de Ciências, a seguir, eis alguns contrapontos críticos relativos à disposição da área de Ciências da Natureza na BNCC do Ensino Médio.

5. Considerações críticas acerca da disposição da área de Ciências da Natureza na BNCC do Ensino Médio

A Base Nacional Comum Curricular, desde o início da sua elaboração, é defendida por muitos, mas também criticada em relação ao sentido e ao texto do referido documento. No campo da crítica e de modo geral, alguns especialistas do campo da educação e do ensino (SAVIANE, 2016; FREITAS, 2018; DUARTE, 2020; ZANK & MALANCHEN, 2020;) argumentam que a BNCC sintetizou muito os conteúdos essenciais, conduzindo o currículo escolar para um formato esgotado e precarizado.

Mesmo cientes das críticas gerais direcionadas à BNCC, para não se desviar do escopo desta análise, nesta seção focaremos a atenção nas críticas relacionadas diretamente à área de Ciências da Natureza e suas tecnologias na BNCC do Ensino Médio.

Apesar do texto geral da BNCC constituir um material de seiscentas páginas, uma das críticas feitas ao documento está justamente relacionada a má distribuição das páginas entre as áreas do conhecimento. Na BNCC do Ensino Médio, onde está focada análise dos dados que compõem esta pesquisa, a área de Linguagens e Códigos e suas tecnologias possui 45 páginas,

enquanto a área de Ciências da Natureza e suas tecnologias possui apenas 13; ao tratar da etapa de Ensino Fundamental esse abismo se torna ainda maior pois a área de Linguagens está exposta em 201 páginas e a área de Ciências em apenas 30 páginas.

Além dessa heterogeneidade na atenção dada as áreas ao longo da BNCC, que pode ser entendida como um exemplo de reducionismo do currículo base de algumas disciplinas, outras críticas são feitas. Mattos; Amestoy; Tolentino-Neto (2022) trazendo a análise da BNCC para o campo da área de Ciências da Natureza chamam atenção para essa questão da redução dos conteúdos básicos alertando que:

A BNCC materializa o alinhamento aos padrões globais educacionais, que prima pela padronização do ensino, como meio de regulação e controle da educação. Desse modo, a área de CN, como as demais, acaba à mercê do que os grupos dominantes julgam relevante e/ou lucrativo ensinar aos estudantes brasileiros. (MATTOS; AMESTOY; TOLENTINO-NETO 2022. p.33)

Na citação acima os autores ressaltam alguns pontos críticos que a BNCC possui; além do reducionismo de conteúdos da área de Ciências, eles concluem que a BNCC concretiza a intenção das grandes corporações internacionais em tornar o currículo, e conseqüentemente o ensino, em instrumento de dominação e controle da educação da massa trabalhadora, a fim de conduzir a educação escolar nos moldes que interessa ao mercado no sentido de gerar cada vez mais lucro.

Reforçando essa questão e contrapondo o que diz a BNCC (BRASIL 2018, p.547) sobre a área de Ciências da Natureza e suas tecnologias representar “uma abertura para novas visões de mundo” os mesmos autores concluem:

Nessa perspectiva, a análise realizada denuncia as ausências e o reducionismo de temas relevantes à formação crítica social dos estudantes, de modo a evidenciar as influências da frente conservadora, a ponto de um documento que diz assegurar os direitos de aprendizagem dos cidadãos, não oferecer, no ensino de Ciências, acesso à temas como: Educação Ambiental e Sexualidade de forma consensual e fundamentada. (MATTOS; AMESTOY; TOLENTINO-NETO 2022. p.33).

Portanto, segundo os autores citados anteriormente é grave o fato de a BNCC silenciar os temas como a Educação Ambiental e a Sexualidade, uma vez que esses temas fazem parte fundamentalmente da área de Ciências da Natureza. Barbosa; Oliveira (2020, p. 333) corroboram esse pensamento fazendo uma crítica ainda mais forte sobre o reducionismo do tema específico Educação Ambiental, afirmando que “Talvez a BNCC não ofereça as condições necessárias para que os saberes da área sejam oportunos ao ponto de se desenvolver uma consciência crítica em relação aos problemas socioambientais”.

Por fim, mas não intencionando esgotar a discussão aqui encaminhada, Flor; Trópia (2018) ao analisar a seção de Ciências da Natureza na BNCC destacaram criticamente sobre os silenciamentos discursivos existentes no texto. Os referidos autores citam, por exemplo, a questão da ausência de referências bibliográficas e documentais ao longo do texto da BNCC,

especialmente quando são citados temas que dentro da área de Ciências possui divergências conceituais, como por exemplo “letramento científico” (BRASIL, 2018b p. 547).

Na área de ensino de ciências existe uma problematização sobre quais seriam os fundamentos e as finalidades do letramento científico. Por exemplo, Krasilchik e Marandino (2004) consideram que o conceito de alfabetização científica já engloba a ideia de letramento científico não sendo necessário a proposição ou consolidação desse último conceito. De uma perspectiva diferente, o trabalho de Mamede e Zimmermann (2005, p.2) apresenta uma divisão original dos termos. (FLOR; TRÓPIA 2018, p. 155).

Portanto segundo os autores citados acima dentro da área de ensino de Ciências há distinções no tocante ao conceito de “letramento científico”, pois a BNCC ao citar esse termo deveria indicar qual conceito está considerando, do contrário está naturalizando uma definição e, conseqüentemente, apagando as diferentes perspectivas que podem fundamentar processos de ensino e aprendizagem baseados no letramento científico.

Sobre a questão do letramento científico, Branco *et al* (2018, p.707-708) chamam atenção para os desafios nesse sentido:

Como pensar em alfabetização ou letramento científico quando apreender ciência é secundário? Nesse sentido, a BNCC traz uma ideia de que a atuação no e sobre o mundo é uma habilidade dissociada dos próprios conhecimentos científicos – que deveriam ser o ponto de partida. Além disso, não se vislumbram políticas públicas que garantam a formação docente adequada, recursos mínimos nas escolas e investimentos para pesquisas.

Ou seja, é importante ressaltar que a efetivação do letramento científico não depende apenas de iniciativa documental e curricular, não basta institucionalizar como propósito de currículo sem que haja um investimento científico nas escolas e nos demais espaços de aprendizagem.

6. Conclusão

De modo geral a exposição realizada aqui sobre como se apresenta a área de Ciências da Natureza e suas tecnologias na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio torna possível uma primeira aproximação de maneira didática de como essa referida área é orientada para a referida etapa de ensino. Considerando que a BNCC é um documento relativamente novo e carente ainda de análise, essa exposição permite de certa forma uma primeira aproximação com a Base e isso é o primeiro passo para garantir que esse documento curricular seja realmente conhecido, analisado e, acima de tudo, revisado buscando cada vez mais garantir uma base curricular nacional ampla e democrática.

As análises críticas realizadas em torno da BNCC evidenciam as falhas da versão atual desse documento curricular que, se apresentando como base para os currículos escolares, demonstra heterogeneidade na atenção dada às diferentes áreas do conhecimento em detrimento de outras. Além disso o silenciamento em torno de temas essenciais da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias revela, acima de tudo, um posicionamento político

ideológico em torno do tipo de educação escolar que se quer promover, ou seja, sobre o que é ou não é importante para a escola.

Concluimos que, de modo geral, apesar do texto da BNCC referente à área de Ciências da Natureza e suas tecnologias intencional remeter para um ensino interdisciplinar entre as disciplinas Física, Química e Biologia e também outras áreas do conhecimento, tais como Ciências Humanas (através da História e Geografia) e também Linguagens e Códigos e suas tecnologias muito ainda precisa ser incluído e evidenciado para que realmente esse documento possa promover um efetivo ensino que prepare o aluno com várias visões de mundo e domínio científico.

Como lacunas de pesquisa sobre esse tema apontamos: a necessidade de realizar uma investigação das possíveis mudanças ocorridas no enfoque da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais e a BNCC atual; e a importância de discutir a questão do letramento científico interligado com políticas públicas de incentivo à ciência no Brasil.

7. Referências

- BARBOSA, G.; DE OLIVEIRA, C. T. Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular. *REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, [S. l.], v. 37, n. 1, p. 323–335, 2020. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/>. Acesso em: 13 jul. 2023, 09:10:30.
- BRANCO, A. B. G. et al. Alfabetização e letramento científico na BNCC e os desafios para uma educação científica e tecnológica. *Revista Valore*, [S.l.], v. 3, p. 702-713, dez. 2018. Disponível em: <https://revistavalore.emnuvens.com.br>. Acesso em 13 jul. 2023, 15:10:28.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília. 2018b. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF. Acesso em: 13 jul. 2023, 20:39:16.
- BRASIL. Constituição. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF Senado, 1988. Disponível em: [Constituição \(planalto.gov.br\)](http://www.planalto.gov.br). Acesso em: 13 jul. de 2023, 07:27:20.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 4, de 17 de dezembro de 2018**. Brasília. 2018a. Disponível em: [Ministério da Educação - Ministério da Educação \(mec.gov.br\)](http://www.mec.gov.br). Acesso em 13 jul. 2023, 14:46:10.
- DUARTE, N. Um montão de amontoado de muita coisa escrita: sobre o alvo oculto dos ataques obscurantistas ao currículo escolar. In: MALANCHEN, J.; MATOS, N.; ORSO, P. (Org). **A pedagogia histórico-crítica, as políticas educacionais e a Base Nacional Comum Curricular**. Campinas, São Paulo: Editora Autores Associados. 2020.
- ENSINO DE CIÊNCIAS NA ATUALIDADE. **A área de Ciências da Natureza na BNCC: processos de construção e implicações pedagógicas**. João Pessoa, 2021. Vídeo (2h06min). Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=RL8EBm-TG5o>. Acesso em: 13 de jul. de 2023, 20:07:25.

FILHO, M. A. **Base Curricular é conservadora, privatizante e ameaça autonomia, avaliam especialistas.** Jornal da UNICAMP, 04 dez 2017. Disponível em <https://www.unicamp.br/unicamp/ju/noticias>. Acesso em: 13 de jul. 2023, 08:15:35.

FLÔR, C. C. C.; TRÓPIA, G. Um olhar para o discurso da Base Nacional Comum Curricular em funcionamento na área de ciências da natureza. **Horizontes**, [S. l.], v. 36, n. 1, p. 144–157, 2018. Disponível em: <https://revistahorizontes.usf.edu.br/horizontes/article/view/609>. Acesso em: 13 jul. 2023, 21:10:06

FREITAS, L. C. BNCC – 12 razões para não ser coadjuvante. **Avaliação Educacional - Blog do Freitas**. 05 de mar. De 2018. Disponível em <https://avaliacaoeducacional.com/2018/03/05>. Acesso em: 13 jul. de 2023, 08:15:50.

KUHN, M. C. formação de professoras dos anos iniciais: conexões entre OBMEP 2018 nível a e BNCC. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista – ENCITEC**, v. 13, n. 1, p. 234-247, 28 abr. 2023. Disponível em: <https://san.uri.br/revistas/index.php>. Acesso em 13 jul. 2023. 11:42:12.

MARCONDES, M. E. R. As Ciências da Natureza nas 1ª e 2ª versões da Base Nacional Comum Curricular Ensino de Ciências. **Estudos Avançados**. 32 (94), Set-Dez 2018. Disponível em: [269-284.indd \(scielo.br\)](https://scielo.br/269-284.indd). Acesso em: 13 jul. 2023, 16:23:40.

MARQUES, I. de A. Licenciatura em Física com Ênfases: uma opção no Contexto da BNCC. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. v. 44. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br>. Acesso em: 13 jul. 2023, 11:20:50.

MATTOS K. R. C.; AMESTOY M. B.; TOLENTINO-NETO L. C. B.O Ensino de Ciências da Natureza nas versões da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemática**. v.18, n. 40, 2022. p. 22-34. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br>. Acesso em: 13 de jul. 2023, 18:29:50.

SAVIANI, D. Educação escolar, currículo e sociedade: o problema da Base Nacional Comum Curricular. **Movimento-revista de Educação**, n. 4, 9 ago. 2016. Disponível em: <https://periodicos.uff.br>. Acesso em 13 jul. 2023, 14:12:05.

ZANETTE, M. S. Pesquisa qualitativa no contexto da Educação no Brasil. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. 65, p. 149-166, jul./set. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br>. Acesso em 11 jul 2023, 22:10:30.