

A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR E O ENSINO DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (FREE TRANSLATION: COMMON CORE STATE STANDARDS) AND THE TEACHING OF SCIENCE IN ELEMENTARY SCHOOL

Marília Duarte Lopes Talina¹ 

Helena Amaral Fontoura² 

Resumo

O objetivo deste artigo é refletir sobre alguns aspectos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) relacionados ao ensino de Ciências da Natureza, que podem comprometer o trabalho desenvolvido nesta área do conhecimento no ensino fundamental. O texto apresenta uma análise das discussões desde a elaboração do documento apontando a necessidade de um maior aprofundamento das propostas elencadas na BNCC para a área por parte dos professores e demonstrando a necessidade de uma efetiva democratização das políticas públicas educacionais. A revisão de literatura foi a metodologia utilizada na construção deste artigo, que se baseou nas fontes bibliográficas citadas no corpo do texto, analisando especialmente artigos e periódicos produzidos ao longo da elaboração da BNCC e após a sua homologação. Destaca alguns argumentos favoráveis e críticas elencadas por diversos autores que vêm se ocupando de analisar a BNCC, a fim de desenvolver um posicionamento crítico do leitor a respeito do documento.

Palavras-chave: BNCC. Ensino de Ciências. Ensino fundamental

Abstract

The aim of this article is to reflect upon some aspects of the *Base Nacional Comum Curricular (BNCC)* (free translation: Common Core State Standards) related to the teaching of the Science of Nature, which can compromise the work developed in this area of knowledge of Elementary School. The paper presents an analysis of the discussions from the elaboration of the document pointing to the need of wider deepening of the proposals shown in the *BNCC* to this area by the teachers and demonstrates the need of an effective democratization of educational public policies. The literature review was the used methodology in the construction of this article, which based itself in the bibliographical sources cited in the body text analyzing, mainly, articles and periodicals produced throughout the elaboration of the *BNCC* and after its endorsement. It highlights some favorable arguments and criticisms presented by different authors who have been analyzing the *BNCC*, aiming to develop a critical positioning of the readers concerning this document.

Keywords: *BNCC*. Teaching of science. Elementary School

¹ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ.

² Doutora em Ciências pela Escola Nacional de Saúde Pública ENSP/Fundação Oswaldo Cruz. Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação – processos formativos e desigualdades sociais, da Faculdade de Formação de Professores (FFP/UERJ) de São Gonçalo. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde (PPGEBS) Fiocruz.

Introdução

A BNCC foi criada em observância à legislação Nacional relativa ao campo da educação. Quando a Constituição Cidadã³ foi promulgada em 1988, ficou estabelecido ser competência da União legislar sobre as diretrizes e bases da educação nacional. O artigo 210 da Constituição determina: “serão fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar a formação básica comum...” (BRASIL, 1988). A partir daí, tornou-se urgente a necessidade de se definir os novos rumos da educação brasileira. Em 1996, o Senador Darcy Ribeiro elaborou e aprovou o projeto da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9394/96). Seguindo a determinação constitucional, a nova LDB estabeleceu, no seu artigo 26, que os currículos da educação infantil, ensino fundamental e médio tivessem uma base comum a todas as instituições do país, a ser complementado em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar com “uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos” (BRASIL, 1996). Mais de vinte anos após a determinação da LDB, tal documento norteador, chamado de Base Nacional Comum Curricular (BNCC), finalmente foi elaborado, sendo homologado em 2017/2018⁴.

Enquanto a proposta de uma base nacional curricular não era elaborada, o então Ministério da Educação e do Desporto (MEC) disponibilizou em caráter de recomendação e orientação, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Em 1997, o MEC enviou às escolas os PCNs para os anos iniciais do ensino fundamental. No ano seguinte (1998), divulgou os PCNs para os anos finais do ensino fundamental e em 2001 publicou os PCNs para o ensino médio. Embora não tivessem força de lei, os PCNs foram amplamente divulgados em todo o território nacional para auxiliar o professor na execução de seu trabalho:

Nosso objetivo é auxiliá-lo na execução de seu trabalho, compartilhando seu esforço diário de fazer com que as crianças dominem os conhecimentos de que necessitam para crescerem como cidadãos plenamente reconhecidos e conscientes de seu papel em nossa sociedade. Sabemos que isto só será alcançado se oferecermos à criança brasileira pleno acesso aos recursos culturais relevantes para a conquista de sua cidadania. Tais recursos incluem tanto os domínios do saber tradicionalmente presentes no trabalho escolar quanto às preocupações contemporâneas com o meio ambiente, com a saúde, com a sexualidade e com as questões éticas relativas à igualdade de direitos, à dignidade do ser humano e à solidariedade (BRASIL, 1997).

³ A Constituição de 1988, ficou conhecida como Constituição Cidadã por ter sido concebida durante o processo de redemocratização do Brasil, após o período da ditadura militar (1964 – 1985). É considerada um marco aos direitos dos cidadãos brasileiros, por garantir liberdades civis e os deveres do Estado.

⁴ A Resolução do Conselho Nacional de Educação/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017 institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular para o ensino infantil e fundamental. A Resolução do Conselho Nacional de Educação/CP nº 4, de 17 de dezembro de 2018 institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular para o ensino médio.

Diferentes interpretações foram dadas aos PCNs. De acordo com Costa (1999), nos meios acadêmicos, professores e pesquisadores das mais diversas áreas viam os PCNs como “suspeitos”, por se tratar de uma proposta governamental imposta pela política neoliberal, surgindo assim inúmeras críticas ao caráter excessivamente diretivo dos volumes dedicados às disciplinas clássicas. Moreira (*apud* LOPES; MACEDO, 2011) também tece críticas aos PCNs, por seu processo de elaboração ter sido autoritário e verticalizado e não ter contado com a participação ampla da comunidade educacional. Entretanto, para Delizoicov e Slongo (2011), os PCNs foram uma importante referência, por explicitar a importância de alfabetizar científica e tecnologicamente as novas gerações:

Mostrar a ciência como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações, para reconhecer o homem como parte do universo e como indivíduos, é meta que se propõe para o ensino da área na escola fundamental. A apropriação de seus conceitos e procedimentos pode contribuir para o questionamento do que se vê e ouve, para a ampliação das explicações acerca dos fenômenos da natureza, para a compreensão e valorização dos modos de intervir na natureza e de utilizar seus recursos, para a compreensão dos recursos tecnológicos que realizam essas mediações, para a reflexão sobre questões éticas implícitas nas relações entre Ciências, Sociedade e Tecnologia. (BRASIL, 1997, p. 21)

De acordo com o PCN dedicado às Ciências Naturais (volume 4), o ensino de Ciências deve possibilitar às crianças a apropriação de conhecimentos relacionados às ciências, à tecnologia e à sociedade, para que possam ler o mundo à sua volta e atuar nele de forma consciente, crítica e responsável, proposta convergente com o enfoque CTS e com a ideia de alfabetização científica. Por terem orientado a prática docente por mais de uma década, Delizoicov e Slongo (2011) afirmam que os PCNs se constituíram como importante ferramenta para as reflexões e discussões curriculares e metodológicas a respeito do ensino de Ciências.

Entre o fim de 2010 e 2012, os PCNs foram revogados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, publicadas pelo Ministério da Educação⁵. Tais diretrizes serviram de base para a elaboração da BNCC.

O processo de construção da nova BNCC começou em 2015, quando foi instituída uma comissão de assessores e especialistas para a elaboração de uma proposta inicial. Em setembro de 2015 a primeira versão da BNCC foi disponibilizada para que as escolas de todo Brasil pudessem discutir o documento inicial. Feitas as alterações, em maio de 2016 a segunda versão da BNCC foi disponibilizada. Com o impeachment de Dilma Rousseff, em agosto de 2016, o secretário da

⁵ A Resolução n.7, de 14 de dezembro de 2010, fixou as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos. A Resolução n. 2, de 30 de janeiro de 2012, definiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.

Educação Básica do Ministério da Educação foi afastado e a comissão que participou da elaboração das duas primeiras versões da BNCC foi desfeita. (MARCONDES, 2018)

O texto final da BNCC (terceira versão) foi produzido por outro grupo, com outros princípios formativos, em meio a um contexto político conturbado. Com a dissolução da comissão de especialistas, a versão final da base teve mudanças radicais em relação às outras duas versões apresentadas. As alterações retomaram propostas tradicionais e o conhecimento conceitual foi o que passou a nortear a proposta. Para Franco e Munford (2018), as alterações reduziram o currículo de Ciências a uma “lista de conteúdos”, sendo que os elementos que poderiam possibilitar reflexões e diálogos foram gradualmente reduzidos.

Ao longo do processo de elaboração da BNCC, o MEC foi progressivamente silenciando sobre os debates no sentido de democratização e valorização da diversidade, dando forma a um projeto de uniformização curricular, seguindo tendências internacionais.

Em dezembro de 2017, a BNCC foi homologada pelo Ministério da Educação para a educação infantil e ensino fundamental. A parte da BNCC referente ao ensino médio foi homologada um ano depois, em dezembro de 2018. O MEC estabeleceu um prazo de dois anos para sua efetiva implantação, devendo ser revista após 5 (cinco) anos de sua efetivação. Conforme definido na LDB, a BNCC tem o objetivo de nortear os currículos dos sistemas e redes de ensino, bem como as propostas pedagógicas de todas as escolas públicas e privadas de educação infantil, ensino fundamental e ensino médio, em todo o Brasil. Contudo, em torno da BNCC ainda pairam muitas discussões, críticas, dúvidas e um dos principais questionamentos diz respeito à necessidade de uma unificação curricular para um país continental como o nosso, com realidades tão diferentes, marcadas pela diversidade cultural, social e econômica (MACEDO, 2015). Algumas críticas apontam a base como uma tentativa de homogeneização do ensino, demonstrando preocupação com as diversidades locais, que são muitas no contexto brasileiro.

Segundo o texto da BNCC, ela é “um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica” (BRASIL, 2017, p. 7). Entretanto, as opiniões a respeito da BNCC têm se dividido bastante, como afirmam Franco e Munford (2018). Várias entidades, principalmente as de natureza acadêmica, adotaram uma posição mais crítica, enquanto setores empresariais e governamentais apoiaram a base. A própria noção de “base” vem sendo questionada, pois “uma base seria aquilo sobre o qual se constrói algo, porém, o que temos com a BNCC são definições de onde se quer chegar - competências.” (FRANCO; MUNFORD, 2018, p. 167). Para estes autores, a BNCC limita-se a um conjunto de competências que se deseja alcançar.

A compreensão do processo de produção da BNCC passa por uma reflexão mais detalhada sobre o que está por trás deste documento. É importante não apenas nos perguntarmos “o que” está na BNCC, mas “por que este conhecimento está lá e não outro”, uma vez que “os conhecimentos ensinados/aprendidos nas escolas são construções sociais que atendem a determinadas finalidades da educação e, por isso, reúnem sujeitos em determinados territórios, sustentam e são sustentadas por relações de poder que produzem saberes”. (LOPES; MACEDO, 2011, p. 121)

O que muda com a BNCC?

A BNCC manteve alguns dos pressupostos que existiam desde os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para o ensino de Ciências Naturais, entre eles o pressuposto de que as ideias e vivências prévias dos estudantes são importantes no processo de aprendizagem e a busca por um ensino de Ciências que alfabetize cientificamente os estudantes, preparando-os para o exercício da cidadania e ainda a importância de crianças e jovens entenderem a dimensão ética das ciências, avaliando e debatendo o impacto das ações do homem na natureza.

Então, o que BNCC traz de novo para a área de Ciências da Natureza? Há novos nomes para os antigos eixos temáticos que organizavam os conteúdos nos PCNs, porém com ênfase e detalhamento diferentes. Na BNCC, as Ciências da Natureza devem ser desenvolvidas através de três unidades temáticas: a) Matéria e Energia; b) Vida e Evolução; c) Terra e Universo. Mas as mudanças vão além da nomenclatura. A BNCC prevê que estas três unidades temáticas sejam trabalhadas ao longo de todos os anos do ensino fundamental, contemplando tanto os anos iniciais, quanto os finais. Elas devem se repetir e crescer em complexidade ano a ano, com progressão da aprendizagem, chamado pelos especialistas de trabalho em espiral.

Na BNCC, a organização do ensino básico se dá em torno de dez competências. Cada competência é composta por um conjunto de conhecimentos conceituais e procedimentais, junto às habilidades cognitivas e socioambientais, bem como atitudes e valores. A BNCC traz uma indicação clara do que os alunos devem “saber” e, sobretudo, do que devem “saber fazer”.

A princípio, o discurso da BNCC é agir socialmente preservando a natureza, entretanto Nilson (2015) nos adverte que esta organização curricular, fundamentada na necessidade de desenvolver competências, é característica de um modelo de ensino que tem intenções econômicas competitivas para atender ao mercado global por meio do PISA - Programa Internacional de Avaliação de Alunos. O Pisa é uma rede mundial de avaliação de desempenho escolar, iniciado em 2000, que acontece a cada dois anos, com vista a melhorar as políticas e resultados educacionais, sendo coordenado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. De

acordo com o PISA, o ensino por competências leva o estudante a agir socialmente preservando o ambiente, mas também o estimula a ser competitivo para conseguir empregos no cenário do capitalismo global (NILSON, 2015).

Diante desta constatação, Mozena e Ostermann (2016) apontam que é preciso ficar atento a interesses e disputas envolvidos na produção do documento, destacando que não devemos nos deter apenas no texto da BNCC ou em seu conteúdo, mas nas suas intenções, ao implementar um modelo de ensino que atende primordialmente a interesses mercadológicos.

Alguns argumentos favoráveis à BNCC

Um dos principais argumentos dos que fazem a defesa da BNCC é igualdade educacional, já que ela estabelece um ensino mínimo, acessível a todos, garantindo um patamar comum de aprendizagens aos estudantes, uma vez que explicita as aprendizagens essenciais que todos os estudantes devem apropriar-se. Acreditam que esse mínimo comum expressa igualdade educacional, igualdade de acesso ao conhecimento, estando o estudante no Norte ou no Sul do país, na escola pública ou privada, na zona urbana ou rural, na escola laica ou religiosa. Considera-se que todos os estudantes terão acesso aos conhecimentos essenciais, sem que precise haver uma padronização absoluta dos conhecimentos que serão estudados, já que cabe às escolas a elaboração de seus projetos políticos pedagógicos, o que lhes garante autonomia para integrar os saberes universais com as realidades e necessidades regionais.

No entanto, é importante destacar que este não é nosso entendimento. Ao nosso ver, uma base nacional comum, idêntica para todos, contraria os princípios de respeito e valorização da pluralidade, que é fundamento da educação nas sociedades democráticas. As diferenças e a diversidade social, cultural e econômica existentes no Brasil exigem respeito, valorização e flexibilidade curricular.

Outro argumento favorável seria que a BNCC traz uma proposta de progressão da aprendizagem, com as habilidades/competências sendo desenvolvidas ano a ano, com grau crescente de complexidade em todo o ensino fundamental. Maria Eunice Ribeiro Marcondes, que participou da equipe de assessores responsável pela elaboração da primeira e da segunda versões da BNCC ao longo dos anos 2015 e 2016, aponta que esta proposta de ensino (por espiral) pode romper com a antiga estrutura de organização dos conhecimentos de Ciências Naturais no ensino fundamental. Marcondes (2018) indica que nos anos iniciais de escolaridade os conteúdos referentes à biologia, à química e à física costumam ser apresentados isoladamente, e que neste segmento há nas aulas de ciências um maior enfoque nos conhecimentos da biologia, deixando os conhecimentos mais específicos de física e de química restritos aos anos finais do ensino

fundamental. Marcondes acredita que esses conhecimentos articulados desde o início da escolarização podem contribuir para diferentes leituras do mundo físico e social que as crianças podem fazer, por isso não devem ficar restritos aos últimos anos do ensino fundamental. De acordo com Marcondes, a BNCC propõe unidades temáticas que propiciam o desenvolvimento das noções de física, química e biologia de forma integrada desde os anos iniciais, com o objetivo de facilitar a compreensão, com os conceitos científicos sendo construídos gradativamente, conforme avança o desenvolvimento e a maturidade dos alunos.

Outro ponto favorável seria que a BNCC, na área de Ciências da Natureza, reforça a tese do letramento científico. No Brasil, ainda existem discussões acerca do termo mais adequado, pois encontramos autores que utilizam a expressão “Letramento Científico” e autores que adotam o termo “Alfabetização Científica”. Para Mamede e Zimmermann (2005), o conceito de letramento é mais amplo que o termo alfabetização. Segundo essas autoras, a alfabetização refere-se às habilidades e conhecimentos que constituem a leitura e a escrita, ao passo que o termo letramento se refere às práticas efetivas de leitura e escrita no plano social. Desta forma, uma pessoa letrada não é somente capaz de decodificar a linguagem escrita, mas seria quem efetivamente faz uso desses conhecimentos na vida social. No entendimento das autoras, o conceito de letramento aplicado ao ensino de Ciências vai além do conceito de alfabetização científica, uma vez que não se refere à aprendizagem dos conteúdos e à linguagem científica somente, o letramento científico é um conceito mais amplo que se refere ao uso do conhecimento científico e tecnológico no cotidiano num contexto sócio-histórico específico, como prática social.

Percebemos que nas discussões levantadas pelos que usam um termo ou outro encontram-se as mesmas preocupações com o ensino de Ciências, ou seja, a necessidade de um ensino capaz de fornecer aos alunos não somente noções e conceitos científicos, mas também levá-los a “fazer ciência”, sendo defrontados com problemas autênticos, proporcionando oportunidades para que os alunos tenham um entendimento público da ciência, que sejam capazes de refletir e se posicionarem criticamente diante dos impactos que a ciência e a tecnologia podem representar para a sociedade e o meio ambiente (SASSERON e CARVALHO, 2008).

Segundo Marcondes (2018), nos anos iniciais do ensino fundamental, as Ciências da Natureza fazem parte do processo de letramento das crianças, considerando que muitos de seus interesses estão voltados para fenômenos e situações que se relacionam com os conteúdos da área. Assim, o letramento científico tem sido o objetivo principal do ensino das ciências na perspectiva da construção de conhecimento científico e a BNCC define que “aprender ciência não é a finalidade última do letramento, mas, sim, o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania” (BRASIL, 2017, p 273).

O ensino por investigação, outro ponto trazido pela BNCC, aponta a abordagem investigativa como caminho metodológico recomendado para o ensino de Ciências. O ensino por investigação deve acontecer por meio da observação, comparação e confronto de oposições, e não apenas pelas aulas expositivas. A abordagem investigativa é quase um senso comum em países da América do Norte e Europa. No Brasil, entretanto, essa abordagem ainda é relativamente pouco discutida, embora o interesse venha crescendo e vários pesquisadores e educadores estejam discutindo o ensino de Ciências por investigação.

De acordo com Batista e Silva (2018), a compreensão sobre o que é o ensino por investigação vem mudando ao longo das décadas, de acordo com as tendências educacionais. Krasilchik (2000) afirma que nos projetos curriculares das décadas de 1950 a 1970, que apregoavam a investigação científica, a ciência era considerada uma atividade neutra, na qual os cientistas não sofriam influência dos contextos político, econômico e social. No entanto, as novas formas de pensar o ensino de Ciências passaram a ressaltar a não neutralidade do fazer científico. A partir da década de 1970, o mundo se deparou com uma crise ambiental devido à crescente industrialização. Neste contexto, o ensino de Ciências passou a levar em conta os aspectos sociais relativos ao desenvolvimento científico e tecnológico, propondo atividades investigativas, que passaram a ser utilizadas para ajudar os estudantes a pesquisar problemas como o aquecimento global, a poluição, dentre outros, buscando a compreensão dos conteúdos, a resolução de problemas e a tomada de decisões relativas ao cotidiano.

No Brasil, o ensino de Ciências por investigação começou a aparecer timidamente nos documentos oficiais de ensino a partir dos Parâmetros Curriculares Nacionais. A BNCC, por sua vez, aponta a abordagem investigativa como capaz de desenvolver competências pertinentes ao fazer científico e de caráter geral como leitura, reflexão e argumentação. Do ponto de vista didático, as atividades de investigação devem promover formação de conceitos, compreensão da dinâmica do trabalho científico, desenvolvimento de pensamento crítico, reflexão sobre os fenômenos naturais e desenvolvimento da argumentação. O objetivo de ensino por investigação hoje é contribuir para o desenvolvimento da capacidade de reflexão dos alunos, de modo que os conhecimentos anteriores gerem novos conhecimentos.

Críticas à BNCC

Algumas críticas ao conteúdo da BNCC foram apontadas ainda no seu processo de elaboração. Membros do Conselho Nacional de Educação (CNE) contrários à sua aprovação, a

ANPED⁶, a ABdC⁷, entre outros grupos, manifestaram suas discordâncias. Além de alegarem a sua incompletude, devido à separação da parte referente ao ensino médio (concluída posteriormente pelo CNE num processo verticalizado em função da urgência em aprová-la), as principais críticas à BNCC ressaltam que a unificação curricular vai na contramão da consolidação de um sistema educacional democrático, pois coloca em risco a autonomia dos educadores e a diversidade, em prol da centralização curricular. Além disso, destacam que a elaboração da BNCC criou uma cisão entre planejadores e executores do currículo. Os planejadores, de fora das escolas e de suas realidades, legislaram sobre o que se deve ou não fazer nas escolas. Esse modelo de construção curricular atenta contra o princípio fundador de nossa democracia, a igualdade, ao valorizar os pensadores do currículo em detrimento dos seus executores (ANPED, 2015). As críticas destacam ainda:

A homogeneização dos currículos:

Uma das principais críticas à proposta curricular apresentada na BNCC está no fato de seguir uma tendência internacional das últimas décadas em países como Austrália, Portugal, França, Polônia, EUA, Chile, Peru, o que acaba levando a uma homogeneização dos currículos. Esse processo, segundo especialistas, não leva em conta os princípios históricos distintos de cada país, não considera o multiculturalismo, nem as diversidades existentes nas escolas (SIPAVICIUS; SESSA, 2019).

Ao homogeneizar os currículos, acabamos por silenciar os discursos distintos, o que é oposto aos princípios de respeito e valorização da pluralidade, que devem ser fundamento da educação nas sociedades democráticas. Acreditamos que o movimento de unificação e homogeneização curricular promove exclusão social e escolar porque não considera as diversidades. Qualquer proposta curricular precisa considerar as diversidades locais, de ordem étnica, cultural, social, política e econômica, além das diversidades individuais, como os interesses e capacidades de aprendizagem e respeito aos conhecimentos construídos antes e fora da escola.

Entendemos que não há como realizar o projeto de uma nação plural e democrática, como está expresso na Constituição Brasileira, na medida em que na BNCC há uma única forma de ver o currículo, as escolas os estudantes, seus conhecimentos e aprendizagens, bem como o trabalho dos professores.

Viés tradicional e conservador:

Outra crítica comum à BNCC é que tanto o CNE quanto o MEC cederam às pressões de grupos que lutaram pela exclusão das questões de gênero e sexualidade e pela inclusão do ensino

⁶ ANPED: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação.

⁷ ABdC: Associação Brasileira de Currículo.

religioso obrigatório, demonstrando um viés tradicional e conservador no documento, o que pode ser considerado como um grande retrocesso educacional. Franco e Munford (2018) destacam alguns Projetos de Lei apresentados durante a elaboração da BNCC, que interpelam diretamente a área de Ciências da Natureza na escola. São eles:

- a) O PL nº 867/2015 proibindo “a veiculação de conteúdos ou a realização de atividades que possam estar em conflito com as convicções religiosas ou morais dos pais ou responsáveis pelos estudantes” (BRASIL, 2015 a, p. 3).
- b) O PL nº 1859/2015 propondo alterar o artigo 3º da LDB ao acrescentar que: “a educação não desenvolverá políticas de ensino, nem adotará no currículo escolar, disciplinas obrigatórias, ou mesmo de forma complementar ou facultativa, que tendam a aplicar ideologia de gênero, o termo gênero ou orientação sexual” (BRASIL, 2015b, p. 2).
- c) O PL nº 8099/2014 e o PL nº 5336/2016, propondo inserir o criacionismo na BNCC do Ensino Fundamental e Médio (BRASIL, 2014b, 2016b).

O problema destes Projetos de Lei é que desconsideram a pluralidade de ideias que deveria prevalecer no currículo. Tratar da origem da vida, do ser humano, da sexualidade e gênero deveria envolver um debate mais complexo envolvendo um repertório diverso de explicações. A solução não é simplesmente deixar os temas controversos de fora da BNCC. A seleção de conteúdos proposta na BNCC pode assim ser considerada arbitrária por ter excluído muitos conhecimentos possíveis de serem ditos e, muitas vezes, necessários de serem tratados.

Sipavicius e Sessa (2019) citam ainda que a BNCC traz uma proposta curricular contraditória. Em alguns trechos apresenta-se mais crítica e engajada em questões socio científicas ambientais, entretanto a maioria da proposta é compatível com um currículo tradicional, conteudista, devido às excessivas habilidades elencadas para a área de Ciências da Natureza.

Falta de autonomia e responsabilização docente:

As tensões geradas por conhecimentos científicos que constituem questões controversas e impasses para algumas esferas sociais preocupam os educadores. Franco e Munford (2018) fazem diversos questionamentos a respeito dos conceitos científicos que podem ser considerados conflituosos com as convicções religiosas de algumas famílias, como as questões de gênero, sexualidade e evolução das espécies. Para além dos conteúdos conceituais, as próprias práticas científicas poderiam ser interpretadas como “ameaças” às convicções religiosas. Não é somente a BNCC, como documento isolado, que está envolvida nessas tensões, mas todo um movimento de reforma educacional com amplas possibilidades de ameaçar o ensino de Ciências e ferir a autonomia dos professores de Ciências.

A BCNN propõe que crianças e jovens tenham acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história e afirma também que as vivências e interesses dos estudantes sobre o mundo natural e tecnológico devem ser valorizados, no entanto, como atender aos interesses dos alunos do 5º ano, por exemplo, sobre as mudanças que estão vivenciando no seu corpo ao se aproximarem da puberdade, se o tema só está previsto para ser abordado no 8º ano? O professor deve atender ao interesse dos alunos e abordar o assunto ou os estudantes deverão aguardar até chegarem ao 8º ano para estudarem o tema? E como o professor deverá se posicionar? Deverá se restringir aos aspectos biológicos sobre a sexualidade? A complexidade dos aspectos sociais e culturais, da sexualidade e do gênero, deverá ser ignorada, fragmentando o ser humano em sala de aula?

A autonomia docente é importante e necessária e a padronização curricular causa ruptura nessa autonomia, criando uma profunda desvalorização do papel educador, que fica reduzido a um mero executor de um currículo imposto, realizando uma ação educadora alienada e alienante. As críticas à BNCC também destacam que tal situação de unificação curricular pautada em valores mercadológicos promove desvalorização dos professores quando atende às avaliações externas que têm como finalidade mensurar o que esses professores ensinaram. Caso a escola obtenha nota baixa em tais avaliações, será natural a responsabilização dos professores, cabendo ao governo divulgar o ranking das melhores e piores escolas, isentando-se de responsabilidades.

Alguns entraves para desenvolver a metodologia proposta:

Autores brasileiros, como Sasseron e Carvalho (2008, 2011 e 2015), reforçam a ideia de que o ensino de Ciências deva ocorrer por meio de atividades abertas e investigativas, nas quais os alunos desempenhem o papel de pesquisadores. No entanto, o ensino por investigação no Brasil ainda é pouco enfatizado e não se encontra estabelecido na maioria das escolas brasileiras (SÁ et al, 2007). O papel do ensino por investigação na formação dos alunos não tem mais o objetivo de formar cientistas, como na década de 1960. Atualmente, a investigação é utilizada no ensino com outras finalidades, como o desenvolvimento de habilidades cognitivas nos alunos, a elaboração de hipóteses, anotação e análise de dados e o desenvolvimento da capacidade de argumentação, sempre partindo de problemas do cotidiano. O ensino por investigação não deve se restringir à realização de experimentos em laboratórios em busca de resultados, como muitas vezes ocorre em aulas tradicionais de laboratório. O que se espera é que os estudantes se envolvam em uma investigação através da participação ativa, desenvolvendo habilidades de raciocínio e refletindo criticamente sobre suas ações e aprendizagens.

No ensino por investigação, os professores deixam de simplesmente fornecer conhecimentos aos alunos. O papel do professor é de mediador do processo investigativo. Cabe a

ele o papel de proponente de problemas, orientador de análises e fomentador de discussões, independente de qual seja a atividade didática proposta. O papel do aluno, por sua vez, é assumir algumas atitudes típicas do fazer científico, como indagar, refletir, discutir, observar, trocar ideias, argumentar, explicar e relatar suas descobertas. O aluno passa a ter uma postura ativa e deixa de ser um mero receptor de informações. Entre as dificuldades em desenvolver a metodologia investigativa, podemos destacar o tempo necessário para estudar e compreender essa nova abordagem e o fato de que é preciso que os professores desenvolvam novas habilidades para atuarem como mediadores na sala de aula investigativa.

De acordo com Batista e Silva (2018), os professores apresentam dúvidas sobre a metodologia e insegurança para inovar e usar novas abordagens, sendo assim, é essencial que haja investimento na formação inicial e continuada dos professores para que aprendam a mediar aulas, problematizar situações, contextualizar problemas, discutir hipóteses dos alunos, relacioná-las com o conteúdo previsto, subsidiar a interpretação dos resultados, contribuindo assim para o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo dos alunos, desenvolvendo um ensino de Ciências por investigação que possibilite o letramento científico dos estudantes, desde o início de sua escolarização.

A base deveria possibilitar a todos os estudantes, o direito à aprendizagem de saberes que constituem nosso patrimônio cultural, para que se possa avançar na qualidade da educação, mas sem perder de vista as especificidades que caracterizam os diferentes contextos escolares de nosso país. (MARCONDES, 2018). Engessar o currículo e a prática docente, ensinar as mesmas coisas para estudantes de escolas em contextos diferenciados, assim como ensinar todos os anos os mesmos conteúdos, ainda que com grau de aprofundamento distintos, é empobrecer as práticas pedagógicas.

Excesso de conteúdos:

Sabemos que a qualidade de ensino não está relacionada à quantidade de conteúdos, é preciso considerar e valorizar também os conhecimentos trazidos da vida diária, costumes, valores e saberes diversificados. Nas primeiras versões da BNCC havia seis Unidades de Conhecimento nas Ciências da Natureza. As fortes críticas ao excesso de conteúdos reduziram para três Unidades Temáticas na versão final, mas não se esclareceu quais conteúdos receberam maior ou menor valorização nesse processo. Apesar de ter atendido à demanda por uma redução dos conteúdos, o que se observa é que as habilidades que devem ser desenvolvidas ficaram ainda mais numerosas na terceira versão. Tais alterações reforçam o enfoque no conteúdo conceitual, dando maior visibilidade à ciência de referência e empobrecendo o destaque às relações com a vida dos estudantes (FRANCO e MUNFORD, 2018). Além disso, os conteúdos conceituais na BNCC

excedem o que deveria ser esperado para os conteúdos mínimos de uma base comum curricular, ocupando espaços importantes destinados a contemplar as diversidades e as demandas locais, por exemplo.

Algumas críticas à BNCC de Ciências da Natureza vão além da organização dos conteúdos. Além de apontar para a quantidade excessiva de conteúdos e habilidades destinadas a organizar a prática docente, também destacam o processo de seleção, que priorizou alguns conteúdos em detrimento de outros. No entanto, apesar das críticas ao volume de conteúdos, Marcondes (2018) aponta a falta de alguns conhecimentos de química, biologia e de temas ligados à sustentabilidade e à sexualidade, que foi tratada apenas no aspecto da reprodução humana. A BNCC deixou de fora muitos conhecimentos possíveis e necessários.

Considerações finais

Sabemos que a qualidade que buscamos para o ensino não será alcançada apenas com a existência de um documento legal, como a BNCC. O êxito de qualquer projeto curricular demanda participação democrática dos educadores em sua elaboração, além de infraestrutura adequada para a sua implementação, ou seja, recursos materiais e humanos. A elaboração do documento foi feita por especialistas escolhidos pelos órgãos governamentais, desconsiderando as vozes dos professores que serão os responsáveis por sua implementação. Tal fato vai na contramão do projeto de educação democrática e plural que figura em nossa legislação, não respeita a diversidade nem a autonomia dos professores, além de desconsiderar e desvalorizar os saberes docentes e discentes.

Uma vez que a BNCC já está aprovada e está em vigor, seu processo de implantação deveria ser acompanhado de iniciativas que fortalecessem as redes de ensino, garantindo formação inicial e continuada aos professores, capacitando-os para atuarem como mediadores na sala de aula investigativa, além de assegurar condições materiais às escolas, garantir melhores condições de trabalho, incluindo a valorização e remuneração adequada aos educadores (MARCONDES, 2018). Sem essas medidas, qualquer projeto educativo fica comprometido.

A BNCC foi aprovada em meio a muitas polêmicas e apesar de haver alguns argumentos favoráveis, percebemos que existe um descontentamento geral de pesquisadores da área do ensino de Ciências com o documento aprovado na última versão e um desconhecimento de seu teor, por parte dos professores que irão colocá-lo em prática. Uma das formas de explicitar que a base não agradou ao segmento de educadores pode ocorrer por meio de boicote ou desobediência velada ao que a base propõe, pois apesar de ser obrigatória para as instituições públicas e privadas de todo país, ainda não estão previstas sanções para as escolas que não a seguirem. Sendo assim, não se sabe se as diretrizes previstas na BNCC sairão do papel e chegarão até as salas de aula. Os próximos anos trarão o desafio da tentativa de implantação da base, ou não.

A elaboração conturbada do documento, a insatisfação de especialistas e instituições com a versão final e o desconhecimento da proposta por parte dos professores que irão implementá-la, indicam que é necessário haver uma efetiva democratização das políticas públicas educacionais no Brasil. Indica também a necessidade de um maior aprofundamento e análise crítica das propostas elencadas na BNCC por parte dos professores, já que é no cotidiano da sala de aula de que surgem as reflexões e discussões sobre o que se deve ensinar nas aulas de Ciências.

Entendemos que a construção de um documento por equipes de especialistas, que não tenha como ponto de partida o chão da escola, não representa o nosso pensamento sobre a construção real de um ensino de qualidade no Brasil, dentro dos princípios de liberdade e participação democrática.

Referências

- ANPED. Ofício n.º 01/2015/GR. *Exposição de Motivos sobre a Base Nacional Comum Curricular ao Conselho Nacional de Educação*. Brasília, DF. 2015. Disponível em http://www.anped.org.br/sites/default/files/resources/Oficio_01_2015_CNE_BNCC.pdf. Acesso em março de 2020.
- BATISTA, Renata F. M; SILVA, Cibelle C. A abordagem histórico-investigativa no ensino de Ciências. *Estudos Avançados*. vol.32. nº34. São Paulo. Set/Dez 2018.
- BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.
- _____. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: Lei n. 9.394 de 20/12/1996*. Brasília: Editora do Brasil, 1996.
- _____. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental*. – Brasília: MEC/SEF, 1997.
- _____. *Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica/ Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral*. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. 542p.
- _____. *Base Nacional Comum Curricular*. Ministério da Educação, Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf. Acesso em 18/09/2019.
- _____. *Projeto de Lei nº 8099, de 2014 (da Câmara dos Deputados)*. Brasília, 2014, 13 de novembro. p. 01-03. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/777616>. Acesso em 18/09/2019.
- _____. *Projeto de Lei nº 867, de 2015 (da Câmara dos Deputados)*. Brasília, 2015 a. p. 01-21. Disponível em:

<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=1050668>. Acesso em 18/09/2019.

_____. *Projeto de Lei nº 1859*, de 2015 (da Câmara dos Deputados). Brasília, 2015 b, 09 de julho. p. 01-26. Disponível em:

<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=1302894>. Acesso em: 18/09/2019.

_____. *Projeto de Lei nº 5336*, de 2016 (da Câmara dos Deputados). Brasília, 2016. p. 01-03. Disponível em:

<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2085037>. Acesso em setembro 2019.

COSTA, Gilberto Coutinho. *Crítica da crítica dos PCNS: Uma concepção dialética*. Rio de Janeiro. 1999. Disponível em <http://cev.org.br/biblioteca/critica-critica-dos-pcns-uma-comcepcao-dialetica>. Acesso em 11/12/2019

DELIZOICOV, Nadir C. e SLONGO, Iône I. P. *O ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: elementos para uma reflexão sobre a prática pedagógica*. Série Estudos. Campo Grande, MS, n. 32, p. 205-221, jul./dez. 2011.

FRANCO, Luiz G; MUNFORD, Danusa. Reflexões sobre a Base Nacional Comum Curricular: Um olhar da área de Ciências da Natureza. *Horizontes*, v. 36, n. 1, p. 158-170, jan./abr. 2018. Disponível em <https://revistahorizontes.usf.edu.br/horizontes/article/download>. Acesso em 18/09/2019.

KRASILCHIK, Myriam. *Reformas e Realidade: o caso do ensino de Ciências*. São Paulo em Perspectiva, v.14, n.1, p.85-93, 2000.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. *Teorias de currículo*. São Paulo: Cortez. 201.

MACEDO, E. Base Nacional Comum Para Currículos: Direitos De Aprendizagem E Desenvolvimento Para Quem? *Educ. Soc.*, v.36, n.133, p.891-908, 2015.

MAMEDE, Maíra; ZIMMERMANN, Erika. Letramento Científico e CTS na Formação de Professores para o Ensino de Ciências. Número extra. *Revista Enseñanza de Las Ciencias*, p. 1- 4, 2005.

MARCONDES, Maria Eunice R. As Ciências da Natureza nas 1ª e 2ª versões da Base Nacional Comum Curricular. *Estud. av.*, São Paulo, v. 32, n. 94, p. 269-284, Dec. 2018. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142018000300269&lng=en&nrm=iso. Acesso setembro 2019.

MOZENA, E. R.; OSTERMANN, F. Sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Ensino de Física. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 33, n. 2, p. 327-332, ago. 2016. Disponível em <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2016v33n2p327>. Acesso em março de 2020.

NILSON, I.A. Constructing Global Citizenship Education: An Analysis of *OECD Discourse on Global Competence*. *STVK* 12, pp. 1- 36. 2015. Disponível em <https://lup.lub.lu.se/studentpapers/search/publication/7794066>. Acesso em março 2020.

SASSERON, Lucia Helena; CARVALHO, Anna Maria P. Almejando a Alfabetização Científica no Ensino Fundamental: A Proposição e a Procura de Indicadores do Processo. **Investigações em Ensino de Ciências** – v 13(3), p.333-352, 2008.

SÁ, E. F. de, PAULA, H. de F, LIMA, M. E. C.; AGUIAR, O. G. de. *As características das atividades investigativas segundo tutores e coordenadores de um curso de especialização em ensino de Ciências*. 2007. Disponível em <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p820.pdf>. Acesso em set de 2019.

SIPAVICIUS, Bruno K. de A.; SESSA, Patrícia da S. A base nacional comum curricular e a área de ciências da natureza: tecendo relações e críticas. *Atas de Ciências da Saúde* (ISSN 2448-3753), São Paulo, v. 7, p. 3, jun. 2019. ISSN 2448-3753. Disponível em: <http://www.revistaseletronicas.fmu.br/index.php/ACIS/article/view/2052>. Acesso em outubro de 2019.