

A História do Ensino de Ciências no Brasil e a Elaboração da Base Nacional Comum Curricular

The History of Science Teaching in Brazil and the Elaboration of the National Common Curriculum Base

Ana Elisa Piedade Sodero Martins
Francisco Sidomar Oliveira da Silva
Aline Andréia Nicolli
Universidade Federal do Acre - Ufac
Rio Branco, Acre, Brasil

Resumo

Este artigo busca responder a seguinte questão: Quais as implicações da História do Ensino de Ciências na construção curricular da área? Para isso, realizamos uma pesquisa teórica pautada nos estudos de Krasilchik (2000), Silva e Pereira (2011), Franco e Munford (2018) e Ferreira Jr (2010), e na análise das Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, dos Parâmetros Curriculares Nacionais e nas versões, preliminares e definitiva, da BNCC. Das análises, percebemos a forte influência política, econômica e social na organização curricular e sua intenção de manter uma sociedade elitista. É, neste contexto, que surge a BNCC, como forma de manter a situação posta, gerando mais exclusão e alienação do que inclusão e formação crítica, embora tenha como princípio a promoção do Ensino de Ciências por investigação, com vistas ao Letramento Científico.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. BNCC. Formação escolar.

Abstract

This article seeks to answer the following question: What are the implications of the History of Science Teaching in the curricular construction of the area? For this, we carried out a theoretical research based on the studies of Krasilchik (2000), Silva and Pereira (2011), Franco and Munford (2018) and Ferreira Jr (2010) and the analysis of the Laws of Guidelines and Bases of National Education, as well as National Curriculum Parameters, and in the preliminary and definitive versions of the BNCC. From the analyses we can see the strong political, economic and social influence on the curricular organization and its intention to maintain an elitist society. In this context, the BNCC emerges, as a way to maintain, the situation posed, generating more exclusion and alienation, than inclusion and critical formation, although it has as its principle the promotion of Science Teaching by research, with a view to Scientific Literacy.

Keywords: Science Teaching, BNCC, School formation.

A História do Ensino de Ciências no Brasil e a Elaboração da Base Nacional Comum Curricular

1. Introdução

Neste artigo, apresentamos um resgate histórico do Ensino de Ciências no Brasil com o intuito de compreender aspectos que interferiram, ao longo do tempo, na elaboração dos currículos de Ciências no país. Para tanto, delineamos a seguinte questão de estudo: Quais as implicações da História do Ensino de Ciências na construção curricular da área? Nesse contexto, nosso objetivo volta-se à identificação dos elementos que influenciaram a elaboração dos currículos de Ciências em nosso país, ao longo dos anos, e suas interferências na proposição da Base Nacional Comum Curricular, em 2017.

Para tanto, desenvolvemos uma pesquisa de cunho qualitativo, caracterizada como pesquisa documental, pois a partir da análise de textos e de documentos legais buscamos compreender as mudanças, retrocessos e avanços ocorridos ao longo da história do país. Além disso, realizamos análise documental que, segundo Ludke e André (1989, p. 38), “pode se constituir como uma técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos”.

Na esteira do exposto, cabe destacar que os escritos de Ferreira Jr (2010); Krasilchik (2000), Silva e Pereira (2011) e Franco e Munford (2018), além dos textos das Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 4024/61, 5692/71 e 9394/96, o texto dos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) e da Base Nacional Comum Curricular, em suas versões preliminares e na homologada em dezembro de 2017, sustentam nossas discussões.

Nesse contexto, reconhecendo a vasta história da educação no Brasil, optamos por nos concentrar no Ensino de Ciências, destacando sua importância econômica e política nos períodos históricos evidenciados, bem como suas principais conceituações e organizações ao longo desses mais de 500 anos de existência de nosso país.

Os períodos históricos são baseados nas principais mudanças políticas ocorridas no Brasil, a saber: 1500 a 1822, corresponde ao primeiro período que se caracteriza pela dependência de Portugal. O segundo período tem início a partir da Independência, e percorre as ações políticas referentes ao Ensino de Ciências até 1988, ano de homologação da Constituição Brasileira. Finalmente, analisamos o período de redemocratização do país nos aprofundando na nova legislação, homologada nos anos 2000.

2. O Ensino de Ciências nos primeiros trezentos anos do Brasil

Historicamente o Ensino de Ciências passou por diversas mudanças, influenciadas por aspectos políticos e sociais, reiterando o espaço escolar enquanto um microcosmo da

sociedade. Nos primeiros três séculos da existência do Brasil, enquanto colônia de Portugal, o ensino era parcialmente institucionalizado, já que não havia uma estrutura legal que o amparasse ou organizasse.

Neste contexto, coube à Ordem Jesuítica a responsabilidade da educação em terras brasileiras. A escola cumpria funções prioritariamente econômicas, políticas e religiosas, tendo como principal finalidade a catequização dos povos indígenas, visando garantir a submissão destes e barrar a onda das Reformas Protestantes que vinha ocorrendo na Europa. Neste período, eram priorizadas as primeiras letras, música, orações. Os estudos articulavam as áreas de religião, filosofia, educação moral e teologia, sendo, portanto, de cunho humanístico (SILVA; PEREIRA, 2011).

No sistema jesuítico, o ensino e aprendizagem processavam-se por meio da memorização, metodologia utilizada na época devido à base filosófica fundamentada no ensino greco-romano, que muito influenciou os modos de ensinar e aprender no ocidente (CHASSOT, 1994). Ademais, a memorização era também necessária neste período, já que a escassez de materiais impressos justificava a necessidade do uso da memória enquanto recurso didático no processo de ensino e aprendizagem.

Em resumo, tanto para os indígenas catequisados nas primeiras letras, como quando da formação de brasileiros da elite, que comporiam os quadros de dirigentes da sociedade, o ensino baseava-se nas Ciências Humanas, em detrimento do ensino de Física, por exemplo, o qual era ministrado nos Colégios da Companhia de Jesus (FERREIRA Jr., 2010).

Durante a Reforma Pombalina, em 1759, ocorrida por razões econômicas que buscavam o avanço do reino de Portugal em um mundo liderado por uma burguesia europeia industrial, ainda pouco ou nada se fez com relação ao Ensino de Ciências em nosso país, mantendo o currículo de “caráter literário e verbalista”.

Neste sentido, as “aulas régias”ⁱ não contemplavam os conhecimentos inerentes às Ciências da Natureza fundadas no princípio da experiência empírica, e que se constituíam, por sua vez, no princípio fundamental da razão burguesa (iluminista). Constata-se, portanto, que a Reforma Pombalina não alterou a essência dos conteúdos educacionais no que se refere àqueles anteriores, implementados pelos jesuítas: em ambos os períodos, a literatura, a retórica e o caráter religioso se mantiveram em detrimento das Ciências da Natureza. As

A História do Ensino de Ciências no Brasil e a Elaboração da Base Nacional Comum Curricular

razões pelas quais não foram introduzidas as Ciências da Natureza durante o período pombalino e mantidas as instruções humanísticas têm base sociocultural:

[...] pelo fato de que as reformas pombalinas não dispuseram de uma política de formação de professores que pudesse substituir os padres da Companhia de Jesus no ofício docente das aulas régias, a essência da educação colonial continuou sendo aquela de antes de 1759 (FERREIRA Jr., 2010, p. 32).

E também econômica:

Do ponto de vista econômico, no Brasil colonial, produtor de açúcar e metais preciosos consumidos nos países desenvolvidos do capitalismo mundial, não era necessária a disseminação da educação pública para todos, pois o grande contingente da população colonial era formado por escravos desfrancizados. Nesse contexto, a educação escolarizada era destinada a uma pequena elite agrária e escravocrata que estava desassociada do mundo do trabalho, e para ela cabia apenas a instrução como mecanismo de ilustração e manutenção do poder político. Assim sendo, fica claro porque as reformas pombalinas mantiveram o ensino da gramática latina, do grego e da retórica como os principais conteúdos a serem ministrados nas aulas régias (FERREIRA, 2010, p. 32-3).

Diante do exposto, observamos que, ao longo dos primeiros trezentos anos de existência do Brasil, o Ensino de Ciências não ocorreu devido a fatores socioculturais, relativos ao domínio da igreja católica no processo educativo em terras brasileiras, e econômicos, com base nos quais não havia interesse, nem condições estruturais para as reformas tecnológicas empreendidas pela burguesia europeia durante a Revolução Industrial. O Brasil era um país escravocrata, com uma elite latifundiária que desejava preservar o *status quo*. Não havia necessidade de desenvolvimento científico-tecnológico: a força do trabalho escravo garantia produção de mercadorias.

As primeiras incursões brasileiras no Ensino de Ciências puderam ser contempladas a partir da chegada da Família Real ao Brasil, em 1808, quando, devido a uma pequena burguesia que se organizava, houve a necessidade da fundação de escolas e instituições cujos currículos abordassem noções de física e de outras Ciências Naturais (SILVA; PEREIRA, 2011). No entanto, foi somente em 1824, com a promulgação da Carta Imperial de 1824, primeira “constituição brasileira”, que o sistema de ensino passou a ser modificado em termos estruturais.

3. O Ensino de Ciências no Brasil Independente

Nosso país tornou-se independente de Portugal em 1822, mas manteve a estrutura sociopolítica baseada nos grandes latifúndios e na sociedade escravocrata. Tal configuração exerceu forte influência na organização do sistema educacional que se iniciava sob a tutela do Estado.

O primeiro documento legal referente à educação elaborado pelo governo imperial, a Carta Imperial de 1824, dispensava à educação um tratamento restritivo, limitante. No Título VIII, que tratava das “Disposições Gerais e Garantia dos Direitos Cíveis e Políticos dos Cidadãos Brasileiros”, os únicos dois Incisos do Artigo 179 que regulamentavam a educação no país apresentavam a seguinte redação:

Art. 179. A inviolabilidade dos Direitos Cíveis e Políticos dos cidadãos brasileiros, que tem por base a liberdade, a segurança individual e a propriedade, é garantida pela Constituição do Império, pela maneira seguinte:

[...]

XXXII – A instrução primária é gratuita a todos os cidadãos.

XXXIII – Colégios e universidades onde *serão ensinados os elementos das Ciências, Belas-Artes e Letras* (BRASIL, 1924, p. 35) (grifo nosso).

Pela primeira vez, o Ensino de Ciências foi contemplado e desenvolvido, mesmo que ainda sem o *status* das humanidades, no âmbito escolar. Neste período, foi estruturado em três níveis: primário, secundário e superior, sendo o Ensino de Ciências garantido apenas no nível secundário e nas Faculdades de Medicina.

O Colégio Pedro II, fundado neste período, serviu de modelo para as demais instituições de ensino brasileiras, porém era restrito à elite agrária. Seu currículo, organizado anualmente ao longo de sete anos de escolaridade, apresentava a inserção das Ciências Naturais a partir do 5º ano, vejamos:

Quadro 1 Currículo do Colégio D. Pedro II

ANO	DISCIPLINAS
5º	Grego, Latim, Alemão, Inglês, Francês, Geografia Descritiva, História da Idade Média, Aritmética e Álgebra, Zoologia e Botânica , Desenho Figurado, Música Vocal
6º	Grego, Latim, Alemão, Inglês, Francês, Geografia Descritiva, História Moderna, Retórica e Poética, Filosofia, Geometria, Física e Química , Desenho Figurado, Música Vocal
7º	Grego, Latim, Alemão, Inglês, Francês, Geografia Descritiva e Antiga, História, Retórica e Poética, Filosofia, Geometria, Matemática e Cronologia, Mineralogia e Geologia , Zoologia Filosófica , Desenho Figurado, Música Vocal

Fonte: Adaptado de Ferreira Jr., 2010, p. 45 (grifo nosso).

A História do Ensino de Ciências no Brasil e a Elaboração da Base Nacional Comum Curricular

Pode-se observar, no Quadro 01, que as disciplinas da área de Ciências são abordadas apenas nos anos finais do secundário e que existe uma disparidade significativa na estrutura do currículo se compararmos as disciplinas de humanidades e as de exatas e naturais. Neste contexto, Ferreira Jr. (2010, p.45) destaca que tal configuração tem caráter socioeconômico:

A discrepância em questão estava relacionada com o contexto histórico do Império. Ou seja, o fato de a sociedade brasileira do século XIX estar baseada nas relações escravistas de produção não exigia uma escolaridade fundamental para todos, menos ainda a demanda por um processo social que estabelecesse uma vinculação orgânica entre a educação e o mundo do trabalho fundado nos alicerces científico e tecnológico gerado pelo industrialismo. Portanto, tratava-se apenas de um curso secundário destinado a formar os governantes da sociedade agrária escravocrata por meio das artes liberais, particularmente nos cursos de Direito.

Vale ressaltar outro aspecto interessante neste período, apontado por Silva e Pereira (2011), que se refere às oscilações curriculares no tocante às áreas do conhecimento. Conforme as autoras, a formação humanística e literária e a científica dos alunos foram intercaladas, ora acentuando-se uma área, ora outra, em função do “ideário positivista contra o ideal humanista de herança jesuítica” (SILVA; PEREIRA, 2011, p. 4). Nota-se que a organização socioeconômica do país influenciou de maneira pungente a estrutura do ensino relativa ao currículo. A sociedade escravocrata não sentia necessidade do desenvolvimento científico, tais quais as elites burguesas europeias, que buscavam o lucro por meio do aumento da produtividade pautada na tecnologia advinda dos conhecimentos científicos.

Nosso país tinha um contingente de mão de obra escrava que supria uma alta produção. Entretanto, era uma produção não produtiva, já que, para garantir um volume maior de mercadorias, era necessária mais força motriz humana, e, portanto, a continuidade de uma sociedade elitista, na qual um pequeno número de pessoas acessava a educação em geral e, uma quantidade ainda menor, a científica.

Em 1888, quando a escravidão foi “abolida” no Brasil, tornou-se necessária a contratação de trabalhadores assalariados, vindos do continente europeu. Neste período, foram instituídos os Grupos Escolares, que tinham como tarefa formar, num período de quatro anos, os cidadãos brasileiros para que soubessem ler, escrever e contar, além do básico de ciências, história e geografia.

Em 1890 foi criado o Ministério da Instrução Pública, Correios e Telégrafos, por meio do qual, pela primeira vez no país, a educação foi representada e estruturada. A organização

de um sistema federativo de governo influenciou a estruturação do ensino descentralizado, cabendo à União a elaboração e organização do ensino secundário e superior, e, aos Estados, o ensino primário e as Escolas Normais e Técnicas. O destaque para o estudo das Ciências da Natureza foi um avanço deste período no país, pois o ideário positivista afirmava que somente a Ciência poderia promover o desenvolvimento da humanidade, sendo a escola “o poderoso instrumento civilizador, responsável pela disseminação das Ciências para todo o povo brasileiro” (SILVA; PEREIRA, 2011, p. 4).

Nesta perspectiva, a redação do Decreto nº 981, de 08 de novembro de 1890, indicava que já na escola primária iniciariam os primeiros estudos científicos:

Art. 3º O ensino das escolas primarias do 1º grau, que abrange três cursos, compreende:
Leitura e escrita;
Ensino prático da língua portuguesa;
Contar e calcular. Aritmética prática até regra de três, mediante o emprego, primeiro dos processos espontâneos, e depois dos processos sistemáticos;
Sistema métrico precedido do estudo da geometria prática (taquimetria);
Elementos de geografia e história, especialmente do Brasil;
Lições de coisas e noções concretas de ciências físicas e história natural;
Instrução moral e cívica;
Desenho;
Elementos de música;
Ginástica e exercícios militares;
Trabalhos manuais (para os meninos);
Trabalhos de agulha (para as meninas);
Noções práticas de agronomia (BRASIL, 1890) (*grifo nosso*).

No nível secundário, período correspondente aos anos finais do ensino fundamental e médio dos dias de hoje, o Ensino de Ciências se apresentava da seguinte forma:

Art. 26. O curso integral de estudos do Ginásio Nacional será de sete anos, constando das seguintes disciplinas:
Português;
Latim;
Grego;
Francês;
Inglês;
Alemão;
Matemática;
Astronomia;
Física;
Química;
História natural;
Biologia;
Sociologia e moral;

A História do Ensino de Ciências no Brasil e a Elaboração da Base Nacional Comum Curricular

Geografia;
História universal;
História do Brasil;
Literatura nacional;
Desenho;
Ginástica, evoluções militares e esgrima;
Música (BRASIL, 1890) (*grifo nosso*).

Observa-se que o Ensino de Ciências, a partir do período republicano, conquistou maior espaço no currículo das escolas brasileiras, entretanto, as áreas de humanidades – línguas, artes, filosofia, história - ainda eram centrais. Foi durante a República, com o início da industrialização, que o Ensino de Ciências surge como um elemento importante para educação. A Revolução de 1930 foi o marco inicial da ascensão burguesa em nosso país, que buscava um avanço industrial em contrapartida à crise econômica mundial, durante a qual o sistema agrário latifundiário brasileiro, baseado na monocultura, sofreu um colapso.

Nesse contexto, o Ensino de Ciências tornava-se essencial e, por isso, passou a ser contemplado no currículo, já que o desenvolvimento industrial e tecnológico se vinculava à aprendizagem das Ciências. Portanto, nas reformas implementadas e que estruturavam organicamente o sistema de ensino do país, as disciplinas humanísticas e científicas passaram a figurar de forma mais equilibrada. Embora houvesse ainda o predomínio das humanísticas, os estudos científicos foram organizados de maneira sequenciada, constituindo uma logicidade entre o primário e o secundário. No Decreto nº 19.890 de 1931, foram determinadas as disciplinas e a disposição de cada uma delas ao longo do ensino secundário:

Art. 3º. Constituirão o curso fundamental as matérias abaixo indicadas, distribuídas em cinco anos, de acordo com a seguinte seriação:

1º série: Português - Francês - História da civilização - Geografia - Matemática - Ciências físicas e naturais - Desenho - Música (canto orfeônico).

2º série: Português - Francês - Inglês - História da civilização - Geografia - Matemática - Ciências físicas e naturais - Desenho - Música (canto orfeônico).

3º série: Português - Francês - Inglês - História da civilização - Geografia - Matemática - Física - Química - História natural - Desenho - Música (canto orfeônico).

4º série: Português - Francês - Latim - Alemão (facultativo) - História da civilização - Geografia - Matemática - Física - Química - História natural - Desenho.

5º série: Português - Latim - Alemão (facultativo) - História da civilização - Geografia - Matemática - Física - Química - História natural - Desenho. (BRASIL, 1931) (*grifo nosso*)

A análise do decreto reitera a influência das mudanças socioeconômicas na elaboração do currículo, que é organizado de maneira a contemplar uma formação mais equilibrada, no que se refere às áreas do conhecimento.

Em 1937 foi implantado o Estado Novo, enquanto as políticas educacionais ainda buscavam organizar o ensino de maneira a contemplar o ideal nacionalista brasileiro, baseado no desenvolvimento do país. A educação, no entanto, mantinha o histórico elitista, apesar das tentativas de intelectuais em universalizar o ensino. No período de 1942 a 1946 foi criado o “Sistema S”, visto que os cursos secundários profissionais garantiam a formação de uma mão de obra necessária ao desenvolvimento industrial do país sem abalar a estrutura elitista do ensino, pois as vagas dos cursos superiores de medicina, direito e engenharia mantinham-se ocupadas pelos filhos da elite. Conforme Ferreira Jr. (2010, p. 77-8),

Para atender a demanda por mão de obra com qualificação profissional exigida pela sociedade urbano-industrial que se modernizava de forma acelerada, o governo possibilitou a criação de um sistema de ensino técnico paralelo, mantido pelos sindicatos patronais, que formasse os trabalhadores de acordo com as necessidades imediatas dos vários ramos econômicos da indústria e do comércio.

Em 1946, a Assembleia Constituinte promulgou uma nova constituição, e, treze anos depois, a primeira Lei de Diretrizes e Bases (LDB) brasileira foi aprovada, em dezembro de 1961. No período, devido à polarização política e econômica do mundo, o Ensino de Ciências passou por profundas mudanças no âmbito internacional, o que influenciou os currículos brasileiros. O Ensino das Ciências adquiriu uma grande importância na década de 50, pois a Ciência e a Tecnologia “foram reconhecidas como essenciais no desenvolvimento econômico, cultural e social” (KRASILCHIK, 2000, p.85).

No Brasil, assim como em todo o mundo, as disciplinas de Ciências da Natureza passaram a ocupar maior espaço no currículo. A reformulação dos currículos contou com a participação de sociedades científicas e pesquisadores de várias universidades que elaboraram um currículo com a finalidade de formar uma elite científica (KRASILCHIK, 2000).

Em 1971, com base nas mudanças políticas nacionais, advindas do Golpe Militar de 1964, uma nova LDB entrou em vigor, a Lei nº 5.692, e as disciplinas de Ciências Naturais, que haviam conquistado prestígio e um caráter de formação crítica para o aluno na LDB de 1961,

A História do Ensino de Ciências no Brasil e a Elaboração da Base Nacional Comum Curricular

“passam a ter um caráter profissionalizante, descaracterizando sua função no currículo” (KRASILCHIK, 2000, p. 87). Essa mudança no sistema educacional fazia parte de um projeto político atrelado a um modelo econômico que buscava empreender uma modernização capitalista na qual a educação era concebida com base no tecnicismo. Nesta perspectiva, o Ensino de Ciências baseava-se em um roteiro fixo, a partir do qual o método científico era seguido à risca, e as atividades laboratoriais serviam para auferir resultados previamente conhecidos.

Em meados da década de 1970, a sociedade civil, sindicatos e organizações estudantis, mobilizavam-se com o objetivo de pôr fim ao regime militar e garantir a redemocratização do país. No campo educacional, a partir da década de 1980, as pesquisas se propagaram visando a qualidade de ensino e o desenvolvimento de novas práticas pedagógicas. Os estudos piagetianosⁱⁱ representavam uma possibilidade de mudança metodológica centrada na maior participação dos alunos, nas aulas.

Surge, então, o movimento “Ciência, Tecnologia e Sociedade” (CTS), que influenciou a elaboração dos currículos de maneira a desenvolver a formação de alunos com consciência mais crítica em relação às ações prejudiciais à sociedade e ao ambiente. A LDB de 1996 e os Parâmetros Curriculares Nacionais de 1997, por sua vez, buscavam organizar um currículo no qual o Ensino de Ciências contribuísse para a formação de sujeitos que compreendessem a organização científico-tecnológica do mundo contemporâneo, sendo capazes de tomar decisões conscientes e responsáveis.

Os currículos de Ciências da Natureza, elaborados nas duas últimas décadas, buscavam organizar o ensino de maneira que os processos de ensino e aprendizagem pudessem promover o desenvolvimento de habilidades de maneira a compreender a natureza, o significado e a importância das Ciências e da tecnologia na vida individual e coletiva social (KRASILCHIK, 2000). Surgem, então, os conceitos de Alfabetização e Letramento Científicos.

4. O Ensino de Ciências no Brasil Contemporâneo

Ao analisarmos o currículo elaborado para o Ensino de Ciências, na atualidade, novamente reiteramos que a sua construção é influenciada pelo contexto histórico, social, político e econômico. Nesta perspectiva, para que possamos explorar a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), trazemos os escritos de Franco e Munford (2018, p. 159), que

declaram ser “fundamental nos voltarmos para quais foram os interesses e disputas envolvidos e quais perspectivas foram privilegiadas no documento”.

Em termos documentais, a Constituição Federal de 1988 traz, em seu texto, a indicação da fixação de conteúdos comuns mínimos, vejamos: “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) (grifo nosso). No mesmo documento, o Ensino de Ciências está expresso, de forma generalizada, no art. 214, que estabelece o Plano Nacional da Educação objetivando a articulação do sistema nacional de educação. Neste artigo, o inciso V estabelece como uma das metas, a “promoção humanística, científica e tecnológica do País” (BRASIL, 1988) (grifo nosso).

Na prática, no entanto, somente 26 anos após a promulgação da Constituição de 1988, o Plano Nacional da Educação foi elaborado, estabelecendo metas que se relacionam, inclusive, à construção de uma Base Nacional Comum Curricular em regime de colaboração entre todas as esferas governamentais com base nos direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento dos alunos (BRASIL, 2014).

Assim, em 2015, a primeira versão da BNCC foi elaborada com a participação de professores, especialistas, pesquisadores, e, em seguida apresentada para análise. Neste mesmo ano, fora aberta uma consulta pública da qual, por meio eletrônico, puderam participar todos os brasileiros que tinham/tiveram interesse. Já no início de 2016, uma segunda versão foi apresentada para que fosse debatida em seminários regionais.

Todavia, apesar da expressiva participação de professores, pesquisadores e especialistas, a inserção das sugestões e ideias foi bastante contestada por inúmeras instituições, as quais questionaram “sobre como as contribuições iriam ser consideradas na produção de novas versões do documento, além de questionar sobre o tempo e a forma de produção de novas propostas” (FRANCO; MUNFORD, 2018, p. 160).

Ainda em 2016, foi iniciada a redação da terceira versão da BNCC, bem como a análise do documento por pesquisadores. Em dezembro de 2017, a versão final da BNCC foi homologada, ficando à responsabilidade dos estados e municípios a revisão do texto e a inserção de conteúdos regionais e específicos da cultura local até 2020. A homologação da Base Nacional Comum Curricular foi realizada sob muita crítica, pois mudanças significativas

A História do Ensino de Ciências no Brasil e a Elaboração da Base Nacional Comum Curricular

no texto resultaram da ação de parlamentares ligados a grupos religiosos conservadores, colocaram em xeque a discussão de questões sociais elementares, a saber: (a) o sistema democrático de direito vigente no estado brasileiro; (b) a preconização legal de que vivemos e devemos primar pela manutenção de um estado [e de um sistema educacional] laico; (c) os princípios educacionais de liberdade, solidariedade humana e de pluralidade de ideias. (BRASIL, 1996)

Ante o reconhecimento dos diferentes movimentos presentes por ocasião da elaboração das distintas versões da BNCC, importa refletirmos sobre algumas questões: Quais forças se fizeram presentes, ao longo de todo o processo de elaboração da BNCC, que se estendeu de 2015 a 2017, e que influenciaram diretamente na elaboração da versão final aprovada? Quais permanências e rupturas marcam a história de elaboração da atual BNCC? Qual projeto de educação pública é colocado em pauta e quais são os pressupostos de ensino que o atual texto da BNCC revela?

Neste contexto de produção da BNCC e considerando as muitas mudanças realizadas, da primeira versão à versão que agora está em implementação nos estados e municípios, e que figurou como diretriz para a elaboração dos livros didáticos, disponibilizados aos estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental, já em 2019, há inúmeras críticas ao documento, fundamentadas em pesquisas na área do Ensino de Ciências, que apresentaremos a seguir:

(a) Estruturação de conteúdos:

Ao longo das reescritas, iniciando da primeira e chegando à versão final do documento, pode ser constatada uma mudança significativa com relação à maneira como se estruturou o conhecimento, uma vez que na primeira versão havia seis *Unidades de Conhecimento*, a partir das quais se desdobravam os conteúdos e habilidades da área de Ciências da Natureza. Na terceira versão, no entanto, as habilidades foram organizadas em apenas três *Unidades Temáticas*. Tal integração de conteúdos em unidades mais amplas e extensas resultou em mudanças relevantes para o Ensino de Ciências, visto que, primeiramente, observa-se que as questões sociais se tornaram menos evidentes e, depois, que os conhecimentos empíricos, advindos do cotidiano dos alunos, não eram tratados como relevantes para os processos de ensino e de aprendizagem de Ciências.

Neste contexto, conforme ressaltam Franco e Munford (2018, p. 163): “Alterações desse nível colocam em risco uma inserção mais efetiva do amplo debate sobre construir

uma alfabetização científica capaz de desenvolver o senso crítico dos estudantes e sua capacidade de refletir para a tomada de decisão”.

(b) Organização das Unidades:

Outra mudança bastante significativa, a nosso ver, diz respeito à organização das unidades que, inicialmente, são denominadas de “unidades de conhecimento”, e incluíam conteúdos conceituais, articulados com os saberes da prática e os processos cognitivos relativos à investigação e resolução de problemas (Brasil, 2015) de forma bastante definida, demonstrando os avanços metodológicos para o Ensino de Ciências e que, na versão final, passam a ser denominadas de “unidades temáticas”, e apresentam de maneira generalista os conteúdos, focando nos aspectos conceituais.

(c) Enfoque conceitual:

Pesquisadores, como Franco e Munford (2018) indicam que, ao lermos o texto introdutório da área de Ciências da Natureza, é possível perceber uma compatibilidade teórica com as pesquisas contemporâneas da área, especialmente, em relação ao ensino por investigação e a promoção do letramento científico. Entretanto, há críticas quanto ao desenvolvimento do Letramento Científico de fato na prática pedagógica, pautada a partir das diretrizes definidas pelo documento, pois conforme Franco e Munford (2018), a ênfase dada à construção de conhecimentos científicos, essenciais para a aprendizagem em Ciências da Natureza, se configura de forma central na BNCC, em detrimento aos demais eixos das aprendizagens necessárias ao desenvolvimento do conhecimento científico. Neste contexto, os autores apontam a necessidade de uma maior reflexão acerca do documento:

Nesse sentido, cabe questionar que entendimentos de ensino e aprendizagem de ciências permeiam a atual proposta. Aquilo que vem sendo indicado como relevante, por exemplo, contextualização histórica e social do conhecimento, práticas investigativas e linguagem da ciência perderam terreno. Tais aspectos não são mais entendidos como eixos em torno dos quais o conhecimento científico escolar estrutura-se. O que acontece é que, na terceira versão, esses aspectos diluíram-se como “pinceladas de inovação” em meio ao conhecimento conceitual que, no fim das contas, é o que passou a nortear a proposta (FRANCO; MUNFORD, 2018, p. 165-6).

Nesta perspectiva, ao analisarmos a primeira versão do documento, encontramos os eixos formativos que embasam os aspectos centrais da organização do currículo de Ciências, e que abarcam os distintos pilares das Ciências enquanto produção humana, a

A História do Ensino de Ciências no Brasil e a Elaboração da Base Nacional Comum Curricular

saber, “contextualização histórica, social e cultural das Ciências da Natureza, conhecimento conceitual das Ciências da Natureza, processos e práticas de investigação e linguagens das Ciências da Natureza” (BRASIL, 2015, p. 156-7).

Em cada unidade de conhecimento, os objetivos de aprendizagem estão organizados conformes os quatro eixos formativos, explicitando a ampla gama de conhecimentos que derivam dos diversos campos do saber científico. Ademais, a descrição de cada objetivo de aprendizagem conforme o eixo formativo estruturante, encontrada no primeiro documento, possibilita um trabalho focado nas distintas dimensões de cada componente curricular, ao mesmo tempo em que os articula sob a unidade de conhecimento a qual compõem.

Já na terceira versão não há menção dos eixos, sendo destacados apenas os “conhecimentos científicos e processos, práticas e procedimentos da investigação científica” no texto que introduz a estrutura dos componentes da área. O significado deste “recorte ou corte” nos aspectos fundamentais das Ciências representa o empobrecimento dos conteúdos e, por conseguinte, de possibilidades de um trabalho mais contextualizado, que almeja o letramento científico, tão exaltado na escrita de apresentação da área de Ciências na versão final da BNCC.

Podemos observar tais mudanças no quadro 02, que apresenta a sintetização dos conteúdos. Ao acoplar os processos e práticas de investigação junto aos conhecimentos científicos e contextualização, na versão final, por exemplo, as aprendizagens específicas do fazer científico foram pulverizadas e perderam a clareza com a qual orientavam o trabalho do professor, em contrapartida à primeira versão.

Quadro 2: Comparativo dos Componentes Curriculares

	1º Versão	Versão Final
Dimensões formativas orientadoras	Conhecimento conceitual das Ciências da Natureza; Contextualização histórica, social e cultural das Ciências da Natureza; Processos e práticas de investigação em Ciências da Natureza; Linguagens das Ciências da Natureza.	Conhecimentos científicos; Contextualização histórica, social e cultural das Ciências da Natureza;
Denominação dos componentes curriculares	Unidades de Conhecimento	Unidades Temáticas
Organização das Unidades	Materiais, substâncias e	Matéria e Energia;

	processos; Ambiente, recursos e responsabilidade; Bem estar e saúde; Terra, constituição e movimento; Vida: constituição e reprodução; Sentidos: percepção e interações.	Vida e evolução; Terra e Universo.
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------

Fonte: Autores, 2020.

Portanto, a Base Nacional Comum Curricular, já instituída enquanto a nova diretriz curricular do país, ainda é pauta de discussões devido às inúmeras controvérsias que apresenta quanto à estrutura e organização básica dos conteúdos necessários à formação dos cidadãos brasileiros. Assim, fica evidente a necessidade de questionarmos se, de fato, a formação do cidadão crítico preconizada na BNCC será efetivada.

Considerações finais

Ao analisarmos a história do Ensino de Ciências no Brasil com intuito de identificar quais elementos influenciaram a elaboração dos currículos de Ciências em nosso país, ao longo dos anos, e suas interferências na proposição da Base Nacional Comum Curricular, em 2017, podemos asseverar que a história indica uma forte influência política, econômica e social na organização curricular no Ensino de Ciências. Tais influências visaram à manutenção de uma sociedade elitista, que, na contramão das mudanças históricas, baseadas no desenvolvimento científico-tecnológico e numa sociedade mais equitativa, conduziram a legislação e as reformas de maneira que um pequeno grupo mantivesse o poder. É neste contexto, inclusive que surge a BNCC, como forma de manter, mais uma vez, a situação posta, gerando mais exclusão e alienação, do que inclusão e formação crítica.

Sendo assim, torna-se imprescindível uma reflexão mais profunda sobre o momento sociopolítico atual, pois a revelia das correntes teóricas que preconizam o Letramento Científico, por exemplo, enquanto objetivo do Ensino de Ciências, almejando a formação de sujeitos críticos, conscientes da influência política e econômica nas pesquisas científicas, vê-se ameaçada por projetos de lei que cerceiam a liberdade de pensamento dos docentes e, conseqüentemente, o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais engajadas, contestadoras e críticas.

A História do Ensino de Ciências no Brasil e a Elaboração da Base Nacional Comum Curricular

Defendemos, então, que o Ensino de Ciências, suas práticas, seus resultados e influências, tornem possível aos alunos a compreensão de que, enquanto criação humana, o Ensino de Ciências encontra-se munido de aparato histórico e cultural, e sofre a influência de aspectos políticos, sociais, econômicos, históricos. Ou seja, esperamos que no Ensino de Ciências, as práticas pedagógicas priorizem a formação crítica, por meio da discussão de conteúdos de forma articulada com a realidade.

Dito de outra forma, a formação crítica, a qual defendemos, é aquela que envolve a produção de conhecimento no qual o domínio de conceitos científicos está atrelado à compreensão dos processos de produção científica, bem como sua relação com a sociedade, tecnologia e o ambiente, desenvolvendo no sujeito a capacidade de exercer uma prática social de maneira consciente, participativa, atuante, transformadora. Formação que, no momento, se faz mais distante da realidade escolar se considerarmos os rumos dados à Educação quando da publicação das últimas diretrizes curriculares.

Referências

BRASIL. **Decreto nº 981**, de 08 de novembro de 1890.

BRASIL. **Carta de Lei**, de 24 de março de 1924.

BRASIL. **Decreto nº 19890**, de 18 de abril de 1931.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. LDB 9394, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. LDB 5692, de 11 de agosto de 1971.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. LDB 4024, de 20 de dezembro de 1961.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, de 5 de outubro de 1988.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação**. Lei 13005, de 25 de junho de 2014.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Proposta preliminar - 1ª versão, 2ª versão revista e 3ª versão. Brasília. MEC, 2015, 2016, 2017.

CHASSOT, Ático. **A ciência através dos tempos**. São Paulo: Editora Moderna, 1994.

FERREIRA JUNIOR, Amarílio. **História da educação brasileira da colônia ao século XX**. São Carlos: Eduscar, 2010.

FRANCO, Luiz Gustavo; 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://doi.org/10.24933/horizontes.v36i1.582>>. Acesso em: 24 dez 2018.

KRASILCHIK, Miriam. **Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências.** São Paulo: Perspectiva, São Paulo, v. 14, p. 85-93, Mar. 2000.

SILVA, Rejane Conceição Silveira da; PEREIRA, Elaine Côrrea. **Currículo de ciências: uma abordagem histórico-cultural.** In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC, VIII, 2011, Campinas, SP. Anais do VIII ENPEC. Campinas. 2011.

Notas

ⁱ No contexto colonial, as aulas régias eram atividades de ensino das disciplinas de humanidades financiadas diretamente pelo erário do Estado monárquico português. Elas substituíram o ensino secundário dos colégios jesuíticos. (FERREIRA, 2010, p. 29)

ⁱⁱ Jean Piaget (1896-1980)

Sobre os autores

Ana Elisa Piedade Sodero Martins

Mestra em Ensino de Ciências pela Universidade Federal do Acre. Atua como Coordenadora Pedagógica na Escola Estadual Santa Maria II. Desenvolve seus estudos nas questões referentes ao Letramento Científico e Aprendizagem Significativa em aulas de Ciências da Natureza nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2477-9421>. E-mail: aepsodero@yahoo.com.br

Francisco Sidomar Oliveira da Silva

Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Acre. Doutorando em Educação para a Ciência, pela UNESP/Bauru. Atualmente é servidor da Universidade Federal do Acre. Tem experiência nas áreas Educação em ciências. É membro do Gepecac - Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências do Acre. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7130-4840>. E-mail: sidomarsilvaczs@gmail.com

Aline Andréia Nicolli

Doutora em Educação, pela Universidade Federal de Minas Gerais. Professora a área de Ensino de Ciências, no Centro de Educação, Letras e Artes, na Universidade Federal do Acre. Líder do Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências do Acre – GEPECAC. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6594-0560>. E-mail: aanicolli@gmail.com

Recebido em: 19/01/2021

Aceito para publicação em: 11/03/2021