



XI Colóquio Internacional
"Educação e Contemporaneidade"
São Cristóvão/SE/Brasil
21 a 23 de Setembro de 2017
ISSN: 1982-3657



Recebido em:
07/08/2017
Aprovado em:
08/08/2017
Editor Respo.:
Veleida Anahi
Bernard Charlort
Método de
Avaliação: Double
Blind Review
E-ISSN:1982-3657
Doi:

ANÁLISE DOS CONTEÚDOS DE BIOLOGIA NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC)

MYRNA FRIEDERICHS LANDIM
RENATO DINIZ
SEBASTIANA ÉRICA CRUZ SANTANA

EIXO: 13. CURRÍCULO ESCOLAR, GESTÃO, ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO

Resumo

O ensino de Ciências é fundamental para a compreensão do mundo e suas transformações, possibilitando aos alunos posicionar-se embasada e criticamente, em um processo de cidadania responsável. Para que isso se torne realidade em nossas escolas, é necessário, que as determinações curriculares gerais possam ser traduzidas nos contextos locais em que o processo educativo ocorre. No momento em que uma Base Nacional Comum Curricular (BNCC) busca unificar os currículos dos estados brasileiros, é importante analisar até que ponto essa perspectiva de formação científica crítica se faz presente. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é analisar os conteúdos de Biologia na segunda versão da BNCC. Para tal, foi desenvolvida uma pesquisa exploratório-descritiva envolvendo análise documental. Discutem-se pontos positivos e negativos deste documento, e a sua efetiva implantação.

Palavras - chaves: Ensino de Biologia; Mudanças curriculares; Brasil

Abstract

The teaching of science is fundamental for the understanding of the world and its transformations, enabling the students to position themselves based and critically, in a process of responsible citizenship. In order to make this become a reality in our schools, curricular guidelines must be translated to specific contexts, considering local realities. The recent proposal of a National Curricular Common Base (BNCC), constructed collaboratively, is an important initiative, aiming to unify the core curriculum of all Brazilian states. In this context, the objective of this work is to analyse de second version of the BNCC, with emphasis on the Biology contents. For this, an exploratory-descriptive research was developed from a qualitative perspective, involving documentary analysis. Positive and negative aspects of this document are discussed, and aspects related to its effective implementation are raised.

Keywords: Teaching Biology; Curricular changes; Brazil

O currículo está no centro da relação educativa, corporificando "os nexos entre saber, poder e identidade" (SILVA, 2003, p. 10). Neste sentido, o currículo não é apenas uma "construção neutra de conhecimento", mas sempre parte de uma "tradição seletiva", a seleção de alguém, a visão do conhecimento legítimo de algum grupo", produzido a partir de conflitos culturais, políticos e econômicos, não devendo ser, portanto, ignorado o papel da escola na "reprodução das inúmeras relações desiguais de poder" (APPLE, 1993, p. 222).

Sendo "concebido como elemento discursivo da política educacional, que os diferentes grupos sociais, especialmente os dominantes, expressam sua visão de mundo, seu projeto social, sua 'verdade'", o currículo é, também, "um dos elementos centrais das reestruturações e das reformas educacionais que em nome da eficiência econômica estão

sendo propostas em diversos países” (SILVA, 2003, p. 10). Usualmente, essas “reformas educativas estão associadas a alterações dos programas ou se apela a estas para modificar o rumo da educação formal, em períodos de crise” (MARTINS, 2002, p. 35). Este é o caso das marcantes transformações socioeconômicas e políticas que o mundo, particularmente os países da América Latina, vem atravessando. Não por acaso, observa-se uma proposta de alteração curricular no Brasil, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

A BNCC deverá agir como “referência para que as escolas e os sistemas de ensino elaborem seus currículos” (BRASIL, 2016, p. 25), cabendo a ela “definir direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento que orientarão a elaboração dos currículos nacionais (p. 33). Este documento coloca-se como balizador “do direito dos/as estudantes da Educação Básica, numa perspectiva inclusiva, de aprender e de se desenvolver” (BRASIL, 2016, p. 25).

Considerando-se o “caráter de construção participativa” da BNCC, cuja segunda versão, referente ao Ensino Médio, foi disponibilizada em abril de 2016 (BRASIL, 2016), é importante envolver, neste momento, um público cada vez maior na sua avaliação, visando favorecer o debate democrático e criativo. Diversos autores (AZEVEDO, 2015; FERREIRA, 2015; KLEIN et al., 2016; dentre outros) e instituições (SBEnBio, 2015), tem enfatizado aspectos diversos dessa proposta.

Algumas críticas importantes à BNCC referem-se: 1) à validade da argumentação utilizada para justificar a necessidade de um “currículo nacional”, esvaziada “de aprofundamento ao reduzirem-se a justificativas legalistas, pautadas no direito à aprendizagem preconizados na LDB 9394/96 e no PNE” (SBEnBio, 2015, p. 1); 2) ao seu real objetivo (mais do que “uma forma de possibilitar a avaliação da aprendizagem”, uma “forma mais eficiente de controlar o trabalho docente” (p.1-2); e 3) à forma de apresentação dos seus objetivos de aprendizagem, feita “de forma engessada e conteudista” e pressupondo uma uniformização das condições de trabalho nos diferentes contextos e realidades das escolas brasileiras (p. 2).

No tocante a uma formação escolar que contribua para a cidadania responsável é necessária uma transformação na prática de sala de aula e nas concepções sobre as finalidades do currículo. Este deve contribuir para promover competências, permitindo níveis de tomada de decisão de acordo com as necessidades da sociedade, as características dos alunos e contextos em que estes vivem (REIS, 2013). Nesse sentido, determinações curriculares gerais devem ser capazes de serem traduzidas em contextos específicos, considerando-se a inexistência de um “aluno em geral, mas um aluno vivendo numa sociedade determinada, que faz parte de um grupo social e cultural determinado, sendo que essas circunstâncias interferem na sua capacidade de aprender, nos seus valores e atitudes, na sua linguagem e suas motivações” (LIBNEO, 2002, p. 7).

No tocante ao ensino das Ciências, este deve contribuir para que os alunos compreendam melhor o mundo e suas transformações, possam agir de forma responsável em relação ao meio ambiente e refletir sobre as questões éticas que estão implícitas na relação entre ciência e sociedade (BRASIL, 1998). O Ensino de Biologia tem, em particular, papel fundamental na abordagem de temas científicos atuais, relevantes e controversos para a sociedade, propiciando a avaliação das implicações sociais da ciência e da tecnologia, embora esteja, ainda, em grande parte limitado a apresentar a ciência de forma desvinculada do cotidiano dos estudantes (KRASILCHIK, 2008).

De fato, não se pode mais conceber propostas para um ensino sem incluir nos currículos componentes que estejam orientados na busca de aspectos críticos frente à ciência, à tecnologia, à sociedade e ao ambiente (CHASSOT, 2003). A discussão de questões sociocientíficas permitiria mobilizar também aspectos éticos e políticos, solicitando o posicionamento dos estudantes acerca desses temas (ZEIDLER; NICHOLS, 2009), em um processo de formação para a cidadania. No entanto, para Auler (2011, p. 89), “a atual concepção curricular já é pautada por valores tecnocráticos”, a qual já balizaria “alguns encaminhamentos CTS”, sendo necessário, portanto, “reinventar o currículo” (p. 94).

Nesse processo, o currículo tem papel fundamental, devendo contribuir para promover competências e permitir a tomada de decisões, de acordo com as necessidades da sociedade, características dos alunos e contextos em que estes vivem (REIS, 2013). Além disso, não se deve menosprezar a importância dos currículos, ou programas escolares, sobre a prática docente, face “o seu caráter prescritivo sobre a avaliação dos alunos, em particular a avaliação externa em provas nacionais, no final do ensino secundário” (MARTINS, 2002, p. 35).

Face o presente contexto, o objetivo deste trabalho é realizar uma análise da segunda versão da proposta de uma

nova Base Nacional Curricular (BNCC), com ênfase nos seus conteúdos relativos à disciplina Biologia, visando discutir as possibilidades ou potencialidades de uma educação científica crítica.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foi desenvolvida uma pesquisa do tipo exploratório-descritiva a partir de uma perspectiva qualitativa, envolvendo a análise documental (LUDKE; ANDRÉ, 1986). Embora a base da análise tenha sido a segunda versão da Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2016), também foram considerados documentos oficiais relativos ao ensino de ciências, os PCN, Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) e as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aspectos estruturais

A real natureza da BNCC não fica clara a partir da leitura do documento. Este, que “apresenta os Direitos e Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento que devem **orientar** a elaboração de currículos para as diferentes etapas de escolarização” e tem como finalidade “**orientar** os sistemas na elaboração de suas propostas curriculares (BRASIL, 2016, p. 24, grifo nosso), afirma que “Uma base comum curricular, documento de **caráter normativo**, é referência para que as escolas e os sistemas de ensino elaborem seus currículos, constituindo-se instrumento de gestão pedagógica das redes” (p. 25, grifo nosso). No entanto, na apresentação das Áreas do Conhecimento e Seus Componentes Curriculares, o texto considera que “Os textos que compõem essa seção **não têm caráter normativo**, vez que explicitam os fundamentos que orientaram a definição dos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento para as áreas de conhecimento e seus componentes curriculares” (p. 85, grifo nosso).

De forma geral, as disciplinas na proposta da BNCC para o Ensino Médio encontram-se ainda inseridas em “áreas de conhecimento” (BRASIL, 2016, p. 85). No entanto, as Unidades Curriculares não são “referenciadas a uma fase específica da etapa”, o que permitiria “que os sistemas de ensino estruturarem suas propostas curriculares para o Ensino Médio considerando as melhores combinações entre as Unidades Curriculares dos componentes curriculares e dessas com os eixos da educação profissional” (p. 499).

Isso, por um lado, é interessante, pois permite flexibilizar a ordem de apresentação dos conteúdos curriculares, adaptando-a às condições e peculiaridades locais, embora possa representar algum prejuízo para alunos que necessitam ser transferidos de sua escola durante ou entre anos letivos, se estas adotarem uma organização curricular diferente. Além disso, essa opção levanta ainda questionamentos quanto ao seu efeito sobre os livros didáticos, considerando-se que, atualmente, mesmo livros aprovados pelo PNLD diferem quanto à organização dos conteúdos nos seus três volumes (GRAMOWSKI; DELIZOICOV; MAESTRELLI, 2014).

A “**formação integral**” deve assegurar “o desenvolvimento dos/das estudantes em todas as suas dimensões (intelectual, física, social, emocional e simbólica)”, de modo que seus objetivos de aprendizagem estejam “entrelaçados aos eixos formativos” (BRASIL, 2016, p. 494). Esses **eixos formativos** compreendem as “várias dimensões do conhecimento”, os quais deverão estruturar a “aprendizagem a ser conduzida, para orientar o currículo deste e dos demais componentes curriculares da área de Ciências da Natureza para a Educação Básica”, a saber: “conhecimento conceitual (CC), da contextualização social, cultural e histórica (CSCH), dos processos e práticas de investigação (PPI), e da linguagem das ciências (LC)” (p. 599).

Para atingir essa formação integral, “cada um dos componentes do Ensino Médio trata de suas possibilidades de

integração com outros componentes e áreas” (BRASIL, 2016, p. 494). De forma a buscar essa integração são cunhados também, na BNCC, “**temas integradores**” (p. 494): 1) Economia, educação financeira e sustentabilidade [ES]; 2) Culturas africanas e indígenas [CIA]; 3) Culturas digitais e computação [CD]; 4) Direitos humanos e cidadania [DHC]; 5) Educação ambiental [EA] (p. 495). Chama a atenção o fato de que os **temas integradores** são também chamados de “**temas especiais**”, ou “temas sociais contemporâneos que contemplam, para além da dimensão cognitiva, as dimensões política, ética e estética da formação dos sujeitos, na perspectiva de uma educação humana integral” (BRASIL, 2016, p.47). Sendo “de natureza multidisciplinar, perpassam os objetivos de aprendizagem de diversos componentes curriculares, nas diferentes etapas da Educação Básica” (p. 48). Sua inclusão busca atender às determinações legais recentes no tocante à diversidade cultural e religiosa do Brasil (Lei no 9.475/1997), à história e cultura afro-brasileira e indígena (Lei 11.645/2008), à Educação Ambiental (Lei no 9.795/99), ao Estatuto do Idoso (Lei no 10.741/2003), aos Direitos das Pessoas com Deficiência (Decreto No. 6.949/2009) e à Estratégia Nacional de Educação Financeira (Decreto no 7.397/2010).

No entanto, considerando o fato de que ambos compreendem categorias idênticas e que os **temas integradores** aparecem em 14 páginas do documento (abrangendo tanto capítulos relativos ao Ensino Fundamental como a Ensino Médio), enquanto que os **temas especiais** são mencionados somente em cinco páginas (três delas na apresentação da BNCC e duas em capítulos relativos ao ensino de Filosofia e Matemática), é possível que se trate de um equívoco dos diversos autores do documento no uso da terminologia, razão pela qual optaremos por abordar, no presente trabalho o termo **temas integradores**.

Nesse contexto, deve-se destacar o fato de que os temas transversais não foram citados nem na primeira (SBEnBio, 2015, p. 4), nem na segunda versão da BNCC (BRASIL, 2016). Na verdade, os PCN (BRASIL, 1997) são citados em poucos trechos desta versão, quase exclusivamente nos capítulos relativos à Área de Linguagens, aparentemente como uma opção pessoal de seus autores, e não como um dos pilares da BNCC, estando ausentes dos capítulos sobre os seus princípios (pp. 33-43) e apresentação (pp. 44-52).

Os **temas transversais** são uma importante forma de problematizar e analisar “questões sociais relevantes”, incorporando-as aos currículos escolares: “ética, saúde, meio ambiente, orientação sexual e pluralidade cultural (BRASIL, 1997, p. 41). A proposição dos **temas integradores** trata-se apenas de uma mudança na terminologia Na verdade, não. Embora todos os temas integradores sejam importantes, e sua inclusão atenda a determinações legais, a retirada de temas transversais importantes, como “Saúde” e “Orientação Sexual”, para citar somente dois deles, pode representar um grande prejuízo para a tão buscada “formação integral” de nossos estudantes.

Nesse sentido, chama a atenção a ausência, na BNCC, da menção à natureza e ao uso das drogas, o que também foi relatado na análise da primeira versão da BNCC (SBEnBio, 2015). Esse é um tema infelizmente extremamente relevante na atualidade e sua discussão nas escolas deveria ser fundamental. Embora esse documento também tenha criticado a falta de discussões voltadas para temas de natureza transversal, como a Sexualidade e o Respeito à Diversidade, deve-se ressaltar a inclusão, na segunda versão da BNCC, de menção a esses temas dentre os conteúdos listados na quarta Unidade Curricular da Biologia (“[...] mostrando que as ideias sobre sexo e gênero também são construção sociais e que a normalidade é um conceito relativo” (BRASIL, 2016, p. 603). No entanto, a única menção à gravidez ou aborto se dá em dois trechos do documento (na realidade, há repetição da mesma informação nas páginas 150 e 597).

Críticas feitas pela comunidade científica parecem ter sido, no entanto, atendidas na formulação da 2ª versão do documento, como a exclusão da menção à Educação Ambiental (SBEnBio, 2015, p. 5). Esta é agora mencionada explicitamente em diversos pontos do documento (embora não no contexto do ensino de Biologia), aparecendo agora como um “Tema Especial” (BRASIL, 2016, p. 48) ou “Integrador” (p. 495).

No tocante à natureza dos temas integradores ou especiais, “de natureza multidisciplinar” (BRASIL, 2016, p. 48), o documento menciona a importância da “construção de projetos interdisciplinares que sejam significativos para os estudantes, consideradas (*sic*) a diversidade de contextos em que o currículo se realiza” (p. 494). No entanto, não se vislumbra alterações na estrutura do sistema escolar que permitam efetivamente a sua implantação, como, por exemplo, a garantia de horários comuns (no horário de trabalho dos professores) para o planejamento e avaliação desses projetos.

Conteúdos da Biologia

A Biologia encontra-se inserida na área de “Ciências da Natureza”, juntamente com a Física e Química, no Ensino Médio, buscando uma “integração entre conhecimentos abordados nos vários componentes curriculares da área, bem como da área Ciências da Natureza com outras áreas, superando seu tratamento fragmentado (BRASIL, 2016, p. 582). Embora seja impossível compartimentalizar o ensino dessas disciplinas, se não são dadas as condições para a real e efetiva integração dos diferentes conteúdos, esta organização perde o seu sentido, tornando-se um discurso inócuo.

Os conteúdos de Biologia sistematizados na BNCC estão dispostos em seis unidades curriculares (Tab. 1), as quais representariam uma “organização do conhecimento biológico que dê conta de uma visão integrada do fenômeno vida” (BRASIL, 2016, p. 600).

Tabela 1. Unidades dos conteúdos de Biologia, para o Ensino Médio, propostos pela 2ª versão da Base Nacional Comum Curricular, BNCC (BRASIL, 2016, p. 601 – 604).

Unidades
1 - Biologia: A vida como fenômeno e seu estudo
2 - Biodiversidade: Organização, caracterização e distribuição dos organismos vivos
3 - Organismo: sistema complexo e autorregulável
4 - Hereditariedade: Padrões e processos de armazenamento, transmissão e expressão de informação
5 - Evolução: Padrões e processos de diversificação da vida
6 - Ecossistemas: Interações organismo-meio

Estas unidades curriculares e seus objetivos de aprendizagem foram organizados com base em três princípios:

“(1) dar centralidade e ênfase a conceitos estruturantes do pensamento biológico e a ontodefinições – a exemplo da definição de vida;

(2) permitir que os/as estudantes conheçam e investiguem os fenômenos biológicos nos seus diferentes níveis de organização, desde as interações moleculares no interior de células as interações entre populações em um ecossistema;

(3) contemplar de maneira articulada tanto saberes conceituais quanto saberes procedimentais e axiológicos que auxiliem o/a estudante na interpretação de problemas sociocientíficos e no exercício da cidadania e a tomada de decisão socialmente responsável. [...]” (BRASIL, 2016, p. 600).

A Biologia é apresentada como uma ciência cuja abordagem deve ser feita com base em uma “visão integrada e sistêmica” (BRASIL, 2016, p. 152). O conhecimento biológico permitiria o posicionamento crítico dos estudantes “acerca de uma série de questões do mundo contemporâneo”, como:

“[...] identidade étnico-racial e racismo; gênero, sexualidade, orientação sexual e homofobia; gravidez e aborto; problemas socioambientais relativos à preservação da biodiversidade e estratégias para desenvolvimento sustentável; problemas relativos ao uso de biotecnologia, tais como produção de transgênicos, clonagem de órgão; terapia por células-tronco” (BRASIL, 2016, p. 150).

A ampla variedade de temas abordados no estudo da Biologia é contemplada no documento, envolvendo “desde os processos que ocorrem no tempo de vida de um organismo e nos níveis de organização abaixo dele, àqueles que compreendem um intervalo de tempo muito maior, de caráter filogenético, [...] além dos que ocorrem em sistemas mais amplos, como comunidades e ecossistemas” (BRASIL, 2016, p. 597). Apesar da pertinência e importância das suas Unidades Curriculares, e seus respectivos Objetivos de Aprendizagem, observa-se ainda, de forma geral, uma

grande carga de conteúdo na BNCC. Além de desnecessária e irrealizável, ao menos nas condições atuais de nossas escolas, questiona-se a viabilidade de realização do presente currículo.

Embora afirme que “o ensino de Biologia não deve representar para os/as estudantes a memorização de termos técnicos, ou a aprendizagem fragmentada de uma quantidade enorme de conceitos”, defendendo “uma abordagem que possa lhes proporcionar uma visão integrada e sistêmica da Biologia e de seu objeto de estudo”, na qual “a descrição exaustiva de estruturas, a explicação detalhada dos processos, a nomeação e caracterização da biologia dos mais diversos grupos de organismos não devem ser o fim em si mesmo, mas devem ser empregadas de modo parcimonioso, como ferramenta e subsídio para prover a compreensão de tais princípios e de padrões de organização da vida (BRASIL, 2016, p. 599). O conhecimento conceitual em Biologia acima citado deve estar associado à abordagem dos diversos “temas integradores” e o uso de “práticas investigativas” de modo a contribuir para a formação do pensamento crítico e o posicionamento dos alunos. Na verdade, a grande carga de conteúdos permitiria, “um espaço de diversificação muito pequeno, podendo “comprometer a autonomia do professor” e dificultar ações integradas com outras disciplinas e a sociedade (SBEnBio, 2015, p. 3), não considerando “os tempos e espaços escolares e nem as condições de trabalho sobre as quais é possível construir essas adequações” (p. 2).

No tocante aos conteúdos de Biologia, chama a atenção o fato de que a BNCC defende a “centralidade e o papel integrador da evolução nos currículos do ensino médio” (BRASIL, 2016, p. 150), em contraposição ao proposto no projeto de lei N.º 867/2015, que visa incluir, entre as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, o “Programa Escola sem Partido”. Para Selles (2016), “o ensino de evolução na escola encontra-se ameaçado pelo curso da aprovação desse projeto de lei [...] que deseja confundir direitos de aprendizagem escolar e formação crítica com mecanismos de doutrinação, reclamando valores religiosos dos alunos e de suas famílias” (p. 831-2). A separação entre o ensino de evolução, o qual “deveria ser uma parte integral da instrução em ciência”, e o ensino do criacionismo, muitas vezes apresentado erroneamente como “ciência”, não devendo, portanto, “ser apresentada como tal em aulas de ciências” (NAS, 1999, p. 2), é essencial em um estado laico.

Nesse sentido, apesar de manter o Ensino Religioso como área curricular específica, em atendimento às determinações legais vigentes, este é reconhecido pela BNCC como “de caráter notadamente não confessional”, articulando-se “de modo especial à área de Ciências Humanas (p. 171) e tendo “como objeto de estudo o conhecimento religioso produzido no âmbito das culturas e tradições religiosas [...] e os conhecimentos não-religiosos” (p. 172). O documento, no entanto, reconhece que “o Ensino Religioso assumiu variadas perspectivas teórico-práticas ao longo da história da educação brasileira [...] assumindo perspectivas confessionais e/ou interconfessionais, geralmente de viés proselitista” (p.170).

Essa situação ressalta “a fragilidade com a qual as relações entre o privado e o público vêm sendo tratadas em nosso país” (SELLES, 2016, p. 832). No caso do ensino religioso, temos um “dilema epistemológico”, considerando-se que a Constituição Federal de 1988, embora reconhecendo a religião como um direito individual (art. 5º, VI) e a educação, como um direito social (art. 6º), situa, em seu Art. 210, “o ensino religioso no espaço, ao mesmo tempo, público (escola) e privado (liberdade de consciência)” (PAULY, 2004, p. 173).

Fazendo menção às “dimensões da formação humana” (trabalho, ciência, tecnologia e cultura) das Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2013, p. 161), o documento reconhece a importância do conhecimento científico de forma a subsidiar um posicionamento crítico perante questões sociais. Para a BNCC, “a “ciência” tem múltiplo papel formativo no Ensino Médio” (BRASIL, 2016, p. 491 - embora não fique claro o motivo do uso de aspas). Ao afirmar que o letramento científico, “como dimensão formativa, envolve reflexão sobre os fundamentos dos vários saberes e possibilita ao estudante reconhecer o caráter histórico e transitório do saber científico, bem como a possibilidade de diálogo com outras formas de conhecimento e com outras convicções”, reforça a importância de uma abordagem CTS (WAKS, 1992), embora esta não seja expressamente mencionada.

Os conhecimentos científicos permitem estimular a formação do pensamento crítico e a tomada de decisões (KRASILCHIK, 2004). Temas como “energia, saúde, ambiente, tecnologia, educação para o consumo, sustentabilidade, entre outros” são sugeridos para discussão, de modo que o aluno, de posse do “conhecimento conceitual em Biologia” (BRASIL, 2016, p. 582), posicione-se e tome decisões sobre questões atuais, como “identidade étnico-racial e racismo; gênero, sexualidade, orientação sexual e homofobia; gravidez e aborto; problemas relativos ao uso de biotecnologia, tais como produção de transgênicos, clonagem de órgão; terapia por células-tronco” (p. 597). No entanto, apesar da importância dessa abordagem e da relevância desses temas, sem “efetivas mudanças

teórico-metodológicas, na educação básica, tudo indica que esse campo de trabalho (CTS), emergente, transformar-se-á em mais um modismo” (AULER, 2011, p. 89). Como bem colocam (TENREIRO-VIEIRA; VIEIRA AULER, 2011, p. 421), “um aspecto é reconhecer e legitimar um conjunto de orientações curriculares; outro, bem diferente, é levá-lo à prática, concretizando-o a nível da ação educativa na escola, em geral, e na sala de aula, em particular”.

Além disso, para a implantação de um currículo na abordagem CTS, este “precisa ser radicalmente modificado. [...] um caminho consistente consiste em estruturá-lo em torno de temas, de problemas reais, de controvérsias”, as quais constituiriam o “ponto de partida” (AULER, 2011, p. 91), e não, como mantido na BNCC, estruturado em torno de unidades temáticas tradicionais.

Apesar de manter essa estrutura tradicional, a BNCC sugere que o currículo das disciplinas da área das Ciências da Natureza deva:

“envolver práticas investigativas e aplicação de modelos explicativos, levando os/as estudantes a formular questões, identificar e investigar problemas, propor e testar hipóteses, elaborar argumentos e explicações, planejar e realizar atividades experimentais e pesquisas de campo, relatar e comunicar conclusões” (BRASIL, 2016, p. 139).

Todas essas práticas são relevantes para o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias à prática da cidadania responsável. No entanto, para a sua efetivação, é necessário a existência de uma infraestrutura mínima para que os professores tenham a possibilidade de ministrar um ensino menos “conteudista”, indo além das aulas expositivas. Se é óbvio que a mera existência de Laboratórios de Ciências não é garantia de que estes serão efetivamente utilizados (SILVA; MORAES; CUNHA, 2011), sendo necessárias ainda condições mínimas para o seu funcionamento, a sugestão de realização de “atividades experimentais e pesquisas de campo” pode soar irônica para muitos dos professores de Biologia brasileiros de escolas públicas, com uma infraestrutura precária, na qual espaços adequados para a condução de experimentos (para não falar de “laboratórios”) e condições de transporte para excursões inexistem. Nesse sentido, pode parecer irônica a afirmação de que “os processos de implementação da BNCC devem provocar, ainda, a reflexão sobre as condições de realização da avaliação interna à escola” (BRASIL, 2016, p. 32), algo como “o que não temos para fazer o que queremos”.

De fato, de as “condições materiais do ensino” apresentaram melhoras em análises realizadas no período compreendido entre 1997 e 2005, também foi observada grande discrepância entre as escolas na zona urbana e rural, ressaltando “a importância da investigação dos impactos de infra-estrutura *latu sensu* sobre os resultados escolares” (FRANCO et al., 2007, p. 36). Embora outros fatores estejam relacionados ao desempenho dos estudantes, a disponibilidade de recursos pedagógicos nas escolas parece estar correlacionada positivamente a este (LEE; FRANCO; ALBERNAZ, 2009).

Ou seja, se o documento não considera a diversidade de condições reais das escolas públicas brasileiras, com problemas estruturais graves que dificultam ou mesmo impedem a efetivação de propostas pedagógicas alternativas à mera exposição dos conteúdos, corre-se o risco de que novas mudanças e proposições sejam seguidas pelas mesmas consequências de documentos oficiais anteriores, ineficazes, ao menos em grande parte dessas escolas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, o documento embora represente uma contribuição importante para a organização dos conteúdos curriculares na educação básica brasileira, é desnecessariamente longo, incluindo vários trechos repetidos em capítulos diversos, o que dificulta não somente a sua análise como também sua aplicabilidade.

A proposta de uma base curricular nacional é louvável e, talvez, mesmo necessária. No entanto, o objetivo de colocar-se como “uma referência nacional para a formulação de currículos”, constituindo-se como “unidade na diversidade, reorientando o trabalho das instituições educacionais e sistemas de ensino em direção a uma maior articulação” (BRASIL, 2016, p. 28), talvez foque mais a **unidade** e desconsidere a **diversidade** da realidade brasileira,

ou, talvez melhor dito, **realidades** brasileiras.

Pensar o currículo implica em pensar a política do “conhecimento oficial” (APPLE, 1993, p. 222). É interessante notar que vivemos um período de retorno ao conservadorismo, de modo semelhante ao relatado por Apple para o contexto norte-americano de então, no qual estavam “em risco a própria ideia de educação pública e [...] de currículo que responda às culturas e histórias” da população (p. 222). É relevante questionar, pois, quais as reais possibilidades de que um estado conservador oriente a elaboração de um currículo escolar que permita questionar o próprio *status quo*, contribuindo para a sua superação.

Nesse contexto, é essencial a participação ativa e crítica de associações científicas, como a Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC) e a Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio), por exemplo, no sentido de representarem uma ponte entre a comunidade acadêmica e os órgãos governamentais envolvidos no processo de elaboração de políticas educacionais brasileiras de modo a conferir a este maior representatividade e legitimidade.

REFERÊNCIAS

- APPLE, M. W. The Politics of Official Knowledge: Does a National Curriculum Make Sense **Teachers College Record**. V. 95, n.2, 1993, p. 222-241.
- AULER, D. 2011. Novos caminhos para a educação CTS: ampliando a participação. In SANTOS, W.L.P. AND AULER, D., orgs. **CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas**. Brasília: Universidade de Brasília. 460 p.
- AZEVEDO, M. Base Nacional Curricular Comum: Elementos para o debate. **Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)**. n.8, 2015, p. 54-62.
- A. . Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular** - Proposta preliminar. 2ª versão revista em abril. Brasília, Distrito Federal, abril de 2016. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documentos/bncc-2versao.revista.pdf>. Acesso em 19 de jan. 2017.
- B. . Ministério da Educação. **Orientações curriculares para o ensino médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias.** / Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC/SEMTEC, 2006.
- C. . Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Brasília, Distrito Federal, 1998.
- D. . Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio** - Volume 2: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.
- . Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- CHASSOT, A. Alfabetização científica: Uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, V. 1, n.22, 2003, p.89-100.
- FERREIRA, M. S. Reflexões sobre a produção da necessidade de uma Base Nacional Comum Curricular: diálogos com a história e as políticas de currículo. **Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)** n.8, 2015, p. 63-71.
- FRANCO, C.; ORTIGÃO, I.; ALBERNAZ, .; BONAMINO, A.; AGUIAR, G.; ALVES, F.; SÁTYRO, N. Qualidade e equidade em educação: reconsiderando o significado de "fatores intra-escolares". **Revista Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 15, n. 55, p. 277-298, 2007.
- GRAMOWSKI, V. B.; DELIZOICOV, N. C.; MAESTRELLI, S. R. P. O livro didático: a fragmentação dos conteúdos das ciências naturais. **Revista da SBEnBIO**, n.7, 2014.

KLEIN, D. H.; FRÖHLICH, M. A.; KONRATH, R. D. Base Nacional Comum Curricular – BNCC: documento em análise. **Licenciaturas - (ISEI)**. Ivoti, RS., V. 4, n.1, 2016, p. 65-70.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. Ed. 2ª reimpressão. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2008.

LEE, V.E.; FRANCO, C.; ALBERNAZ, A. Quality and Equality in Brazilian Secondary Schools: A Multilevel Cross-National School Effects Study. **International Review of Comparative Sociology**, v. 1, n.1, p. 25-61, 2009.

LIBNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2002. 134 p.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo, E.P.U., 1986.

MARTINS, I. P. Problemas e perspectivas sobre a integração CTS no sistema educativo português. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, V. 1, n. 1, 2002, p. 28-39.

NAS - National Academy of Sciences, Steering Committee on Science and Creationism. **Science and Creationism: A View from the National Academy of Sciences**. Second Edition. National Academy Press, Washington, DC, 1999.

PAULY, Evaldo Luis. O dilema epistemológico do ensino religioso. **Rev. Bras. Educ.** [online].2004, n.27, pp.172-182.

REIS, P. Da discussão à ação sociopolítica sobre controvérsias sócio-científicas: uma questão de cidadania. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, V. 3, n.1, 2013, p. 1-10.

SBenBio - Associação Brasileira de Ensino de Biologia. Algumas impressões sobre a base nacional comum e implicações sobre o ensino de ciências e biologia na educação básica. Disponível em: <http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2015/12/Ana%CC%81lise-BNCC-SBENBIO.pdf>. Acesso em 01 de jun. 2017.

SBenBio - Associação Brasileira de Ensino de Biologia. **Moção de repúdio**. Disponível em: <http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2015/12/BNCC-moc%CC%A7a%CC%83o.pdf>. Acesso em 01 de jun. 2017.

SELLES, S. E. "A polêmica instituída entre ensino de evolução e criacionismo: dimensões do público e do privado no avanço do neoconservadorismo." **Ciência & Educação**. Bauru, SP. V. 22, n.4, 2016, p. 831-835.

SILVA, F. S. S.; MORAIS, L. J. O.; CUNHA, I. P. R. Dificuldades dos professores de biologia em ministrar aulas práticas em escolas públicas e privadas do município de imperatriz (MA). **Revista UNI**. Imperatriz, MA. V.1, n.1, p.135-149, 2011.

SILVA, T. T. **O currículo como fetiche**: a poética e a política do texto curricular. Belo Horizonte, Autêntica, 2003.

TENREIRO-VIEIRA, C.; VIEIRA, R. M. Educação em ciências e em matemática numa perspectiva de literacia: desenvolvimento de materiais didático com orientação CTS / pensamento crítico (PC). In: SANTOS, Wilson Luiz Pereira dos; AULER, Décio. **CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas**. Brasília: Editora UNB, 2011, cap.14, p.417-437.

ZEIDLER, D.; NICHOLS, B. Socioscientific issues: theory and practice. **Journal of Elementary Science Education** V. 21, n.2, 2009, p. 49-58.

WAKS, L. J. The responsibility spiral: a curriculum framework for STS education. **Theory into Practice**, v.31, n.1, p.13-9, 1992.

REFERÊNCIAS

APPLE, M. W. The Politics of Official Knowledge: Does a National Curriculum Make Sense **Teachers College Record**.

V. 95, n.2, 1993, p. 222-241.

AULER, D. 2011. Novos caminhos para a educação CTS: ampliando a participação. In SANTOS, W.L.P. AND AULER, D., orgs. **CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas**. Brasília: Universidade de Brasília. 460 p.

AZEVEDO, M. Base Nacional Curricular Comum: Elementos para o debate. **Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)**. n.8, 2015, p. 54-62.

A. . Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular** - Proposta preliminar. 2ª versão revista em abril. Brasília, Distrito Federal, abril de 2016. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documentos/bncc-2versao.revista.pdf>. Acesso em 19 de jan. 2017.

B. . Ministério da Educação. **Orientações curriculares para o ensino médio**: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias./ Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC/SEMTEC, 2006.

C. . Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ciências Naturais. Terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Brasília, Distrito Federal, 1998.

D. . Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio** - Volume 2: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.

- . Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: Uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, V. 1, n.22, 2003, p.89-100.

FERREIRA, M. S. Reflexões sobre a produção da necessidade de uma Base Nacional Comum Curricular: diálogos com a história e as políticas de currículo. **Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)** n.8, 2015, p. 63-71.

FRANCO, C.; ORTIGÃO, I.; ALBERNAZ, .; BONAMINO, A.; AGUIAR, G.; ALVES, F.; SÁTYRO, N. Qualidade e equidade em educação: reconsiderando o significado de "fatores intra-escolares". **Revista Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 15, n. 55, p. 277-298, 2007.

GRAMOWSKI, V. B.; DELIZOICOV, N. C.; MAESTRELLI, S. R. P. O livro didático: a fragmentação dos conteúdos das ciências naturais. **Revista da SBEnBIO**, n.7, 2014.

KLEIN, D. H.; FRÖHLICH, M. A.; KONRATH, R. D. Base Nacional Comum Curricular – BNCC: documento em análise. **Licenciaturas - (ISEI)**. Ivoiti, RS., V. 4, n.1, 2016, p. 65-70.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. Ed. 2ª reimpressão. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2008.

LEE, V.E.; FRANCO, C.; ALBERNAZ, A. Quality and Equality in Brazilian Secondary Schools: A Multilevel Cross-National School Effects Study. **International Review of Comparative Sociology**, v. 1, n.1, p. 25-61, 2009.

LIBNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2002. 134 p.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo, E.P.U., 1986.

MARTINS, I. P. Problemas e perspectivas sobre a integração CTS no sistema educativo português. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, V. 1, n. 1, 2002, p. 28-39.

NAS - National Academy of Sciences, Steering Committee on Science and Creationism. **Science and Creationism: A View from the National Academy of Sciences**. Second Edition. National Academy Press, Washington, DC, 1999.

PAULY, Evaldo Luis. O dilema epistemológico do ensino religioso. **Rev. Bras. Educ.** [online].2004, n.27, pp.172-182.

REIS, P. Da discussão à ação sociopolítica sobre controvérsias sócio-científicas: uma questão de cidadania. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, V. 3, n.1, 2013, p. 1-10.

SBEnBio - Associação Brasileira de Ensino de Biologia. Algumas impressões sobre a base nacional comum e implicações sobre o ensino de ciências e biologia na educação básica. Disponível em: <http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2015/12/Ana%CC%81lise-BNCC-SBENBIO.pdf>. Acesso em 01 de jun. 2017.

SBEnBio - Associação Brasileira de Ensino de Biologia. **Moção de repúdio**. Disponível em: <http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2015/12/BNCC-moc%CC%A7a%CC%83o.pdf>. Acesso em 01 de jun. 2017.

SELLES, S. E. "A polêmica instituída entre ensino de evolução e criacionismo: dimensões do público e do privado no avanço do neoconservadorismo." **Ciência & Educação**. Bauru, SP. V. 22, n.4, 2016, p. 831-835.

SILVA, F. S. S.; MORAIS, L. J. O.; CUNHA, I. P. R. Dificuldades dos professores de biologia em ministrar aulas práticas em escolas públicas e privadas do município de imperatriz (MA). **Revista UNI**. Imperatriz, MA. V.1, n.1, p.135-149, 2011.

SILVA, T. T. **O currículo como fetiche**: a poética e a política do texto curricular. Belo Horizonte, Autêntica, 2003.

TENREIRO-VIEIRA, C.; VIEIRA, R. M. Educação em ciências e em matemática numa perspectiva de literacia: desenvolvimento de materiais didático com orientação CTS / pensamento crítico (PC). In: SANTOS, Wilson Luiz Pereira dos; AULER, Décio. **CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas**. Brasília: Editora UNB, 2011, cap.14, p.417-437.

ZEIDLER, D.; NICHOLS, B. Socioscientific issues: theory and practice. **Journal of Elementary Science Education** V. 21, n.2, 2009, p. 49-58.

WAKS, L. J. The responsibility spiral: a curriculum framework for STS education. **Theory into Practice**, v.31, n.1, p.13-9, 1992.