

Base Nacional Comum Curricular de Ciências da Natureza: reflexões compartilhadas entre docentes do Colégio de Aplicação da UFRJ

Franco G. Biondo, Maria Matos, Carla M. Maciel e Pedro M. F. de Lemos

Introdução

Este texto é fruto de reflexões realizadas no contexto do projeto de extensão “Compartilhando boas práticas no ensino de Ciências e Biologia entre escolas públicas”, do Setor Curricular de Ciências Biológicas do Colégio de Aplicação da UFRJ (CAp/UFRJ). Inserido no Complexo de Formação de Professores da universidade¹, o projeto tem como principal objetivo o desenvolvimento de materiais e estratégias pedagógicas para o ensino de Ciências e Biologia em diferentes realidades escolares, a partir do estudo de produções destas áreas.

Para isso, formamos um coletivo de professores da educação básica pública e alunos de licenciatura que compartilham experiências do cotidiano escolar e que refletem e elaboram propostas didáticas. No segundo trimestre de 2019, debruçamo-nos sobre a demanda das professoras de Ciências de uma das escolas do Complexo, que envolve a discussão sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O coletivo discutiu aspectos do currículo da disciplina Ciências, mobilizado pelo contexto

1 O Complexo de Formação de Professores da UFRJ se constitui como uma política institucional para articulação entre distintos espaços-tempos de formação inicial e continuada de professores, buscando a aproximação entre projetos, programas e sujeitos que atuam com educação nas escolas e/ou nas universidades. Estabelece uma parceria entre diferentes instituições e redes públicas de ensino do Rio de Janeiro, de forma a fortalecer a cultura profissional docente e o protagonismo da Educação Básica na formação inicial de professores (para saber mais: <formacaodeprofessores.ufrj.br/>. Acesso em 20 de junho de 2019).

atual de implementação da BNCC, e refletiu sobre as consequências da Base para as práticas escolares. Identificamos aspectos limitantes e pensamos sobre possibilidades de resistência a essa política curricular. Entendemos que a BNCC reduz a docência à aplicação curricular e a formação dos estudantes à instrumentação para o mundo do trabalho, apagando dimensões críticas e potencialmente transformadoras da sociedade.

Desta maneira, o texto traz reflexões para contribuir com a análise das consequências da implementação da BNCC de Ciências da Natureza no âmbito da prática, considerando os diferentes contextos de atuação dos professores. Para isso, contrastamos o currículo da disciplina Ciências no Ensino Fundamental II (EFII) desenvolvido no CAp/UFRJ com aquele proposto pela BNCC, apresentando, ao final, reflexões tecidas sobre essa política a partir de um encontro com professoras de Ciências de uma das escolas municipais do Complexo de Formação de Professores da UFRJ.

Considerações sobre a Concepção de um Currículo Nacional no Brasil

A BNCC – homologada em 2017, para a Educação Infantil e o Ensino Fundamental, e em 2018, para o Ensino Médio – visa estabelecer um padrão curricular nacional em todos os segmentos da educação básica. No entanto, a concepção de um currículo único não surge com a BNCC, conforme apontado na própria introdução do documento. Nesta seção, é fornecido um panorama histórico que indica que a intencionalidade de se formar uma base curricular para todo o território brasileiro

pode ser identificada em documentos anteriores, incluindo a Constituição Federal (CF) de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996 e o Plano Nacional de Educação (PNE) de 2014.

Uma leitura de trechos de tais documentos revela um fortalecimento progressivo no discurso da necessidade de um padrão curricular nacional. Enquanto a CF valoriza “*conteúdos mínimos para o ensino fundamental*” alinhados a uma “*formação básica comum*” (BRASIL, 1988), a LDB afirma que diretrizes e competências devem ser formuladas para nortear esses conteúdos mínimos e os currículos de forma geral (BRASIL, 1996). Mais recentemente, o PNE corrobora a necessidade de uma “*base nacional comum dos currículos, com direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento dos(as) alunos(as) para cada ano do Ensino Fundamental e Médio*” (BRASIL, 2014).

"A autora afirma também que as políticas de homogeneização curricular compõem tentativas de "redução da pluralidade cultural e social a um jogo de certo e errado, entre saber e ignorância, que condena imensas parcelas de nossa população à exclusão educativa e social" (idem, p.268)."

A partir desse panorama, é importante destacar que os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) e as Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998; BRASIL, 2010), promulgados nas décadas de 1990 e 2000, apresentam caráter de orientação curricular, não se propondo a determinar a organização e

a composição dos currículos de cada segmento de ensino. Macedo (2014) aponta que isto se deu por reivindicações das comunidades docentes e acadêmicas, que se opuseram à construção de uma base normatizadora. De acordo com a autora, é a partir do fortalecimento de um contexto neoliberal que o Ministério da Educação (MEC) reúne esforços para a confecção de uma base propriamente dita, em um processo que inicia em 2014 e está em fase de implementação.

Sobre a concepção de um currículo nacional, é possível afirmar que não existe um consenso no campo acadêmico brasileiro sobre suas potências e limites. Autores como Oliveira (2017) destacam que qualquer tipo de padronização curricular apresenta efeitos excludentes sobre estudantes e professores; outros como Saviani (2005) apontam que certo nível de alinhamento é necessário para promover a construção dos conhecimentos sistematizados e acumulados historicamente pela sociedade. No entanto, ambos os autores manifestam oposição à BNCC, por entenderem que a defesa do “direito à aprendizagem” interpreta os educandos como objeto de um processo determinado por instâncias superiores (OLIVEIRA, 2017) e por considerarem que a subordinação de qualquer currículo a avaliações externas impossibilita a construção do referido currículo tendo o trabalho como princípio educativo (SAVIANI, 2016).

Em uma produção dedicada à BNCC e ao Plano Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC)², Oliveira (2017) nota que políticas de homogeneização visam reduzir o trabalho docente à dimensão de aplicação curricular. Isto, aponta a autora, vai na contramão da concepção do currículo como algo construído no cotidiano escolar pelos *praticantespensantes*³

2 O Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) foi criado em 2012, reformulado em anos posteriores e, na visão de Oliveira (2017), apresenta similaridades à BNCC no que tange à homogeneização curricular da educação básica e da formação docente.

3 A categoria de currículos pensadospraticados tem sido usada em pesquisas que investigam os currículos nos/dos/com os cotidianos escolares, sendo uma reformulação da noção de currículos praticados, abordada originalmente em: OLIVEIRA, I. B. Currículos praticados: entre a regu-

(OLIVEIRA, 2013) desses espaços-tempos, ou seja, os professores e estudantes que, em atos indissociáveis de pensar e fazer, produzem currículos a partir de seus interesses, necessidades, condições e culturas. Nessa produção, os professores constroem sentidos de formação global “*de educação para além do ensino, no sentido de promover aquilo que acreditam ser uma educação de qualidade para seus alunos*” (idem, p.275). A autora afirma também que as políticas de homogeneização curricular compõem tentativas de “*redução da pluralidade cultural e social a um jogo de certo e errado, entre saber e ignorância, que condena imensas parcelas de nossa população à exclusão educativa e social*” (idem, p.268).

O efeito de exclusão social permite que a autora enfatize uma contradição da BNCC, a qual, apesar de fazer referência à LDB como componente de seu “marco legal”, vai na contramão dessa lei na medida em que inviabiliza a construção democrática das ações escolares por toda a comunidade. Uma contradição que deriva em parte da carência de diálogo dos atores envolvidos na confecção da BNCC com pesquisadores do campo do Currículo, os quais entendem que as “*padronizações impostas ao conjunto do sistema educativo tendem a transformar o mínimo em máximo*” (OLIVEIRA, 2017, p.272), por conta das avaliações externas e do controle do trabalho docente. A autora também aponta que a BNCC traz uma nova roupagem a discursos antigos ao transformar habilidades e competências em direitos de aprendizagem, os quais:

(...) produzem um estranho direito que transforma e reduz o sujeito que aprende a objeto da ação do Estado, condenando-o à passividade de objeto de uma política que, supostamente, assegura-se a direito quando, concretamente, prejudica e enfraquece sua condição de sujeito, abrindo inclusive a possibilidade de desresponsabilização do estado-agente pelo que de fato ele aprende ou não (...) (OLIVEIRA, p.268).

lação e a emancipação. 1a Edição. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2003.

A partir de uma lente teórica distinta, Saviani tem dedicado grande parte de suas obras à argumentação a favor de um sistema nacional de educação e de uma pedagogia histórico-crítica. Esta é definida pelo autor como o “*saber objetivo produzido historicamente*” (SAVIANI, 2005, p.7), resultado da ação humana ao longo dos anos através do trabalho material e do trabalho não-material, neste último caso incluindo ideias, valores, símbolos, conceitos, habilidades etc. O autor aponta que o trabalho educativo realizado nas escolas é um trabalho não-material que, ao possibilitar o aprendizado dos estudantes, faz com que esses “*conhecimentos universais que são considerados como patrimônio da humanidade*” (SILVA, 2017, p.63) sejam convertidos em conhecimentos escolares.

Buscando caracterizar esse saber objetivo e historicamente produzido, Saviani (2005) aponta o caráter clássico dessa forma de conhecimento e sua potencialidade em explicar fenômenos naturais e sociais. O autor afirma que o acúmulo desses saberes ao longo dos anos – criados pela sociedade humana através do trabalho – justificou a criação da instituição escolar, a qual teria, por sua vez, a função de socializar especificamente esse conhecimento sistematizado. Ao dizer que a escola deve estar comprometida com tais saberes, Saviani (2005) ao mesmo tempo faz uma ressalva de que isto não significa desvalorizar a cultura popular, mas enfatiza “*que é a partir do saber sistematizado que se estrutura o currículo da escola elementar*” (p.15). Indo além, o autor afirma a importância de dosar, ordenar e sequenciar esse saber, para que, em associação ao trabalho executado pelo professor, possa ser produzido o saber escolar.

Comparando a argumentação de Saviani (2005) com o discurso da BNCC, identificamos uma aparente similaridade no que tange ao reconhecimento de um determinado conjunto de elementos aos quais os estudantes precisam ter acesso. No entanto, há uma diferença marcante sobre a natureza de tais elementos, compreendidos pelo autor como conhecimento sistematizado ou cultura erudita e pela BNCC como aprendizagens essenciais ou direitos de aprendizagem. Em

uma produção dedicada à problematização da BNCC, Saviani (2016) afirma que a intenção dessa política não se resume ao estabelecimento de uma base nacional: serve para subordinar a educação brasileira a um sistema externo de avaliação. Para o autor, isto consiste em uma distorção pedagógica, entendimento que é reforçado pelas críticas realizadas por diversos autores ao sistema estadunidense, o qual é tomado como modelo na BNCC. Nas palavras de Saviani (2014), a partir dessa subordinação às avaliações externas:

(...) todos os níveis e modalidades de ensino estão organizando-se em função do êxito nas provas buscando aumentar um pontinho no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Caminham, portanto, na contramão de todas as teorizações pedagógicas formuladas nos últimos cem anos para as quais a avaliação pedagogicamente significativa não deve basear-se em exames finais e muito menos em testes padronizados. Devem, sim, procurar avaliar o processo, considerando as peculiaridades das escolas, dos alunos e dos professores. (SAVIANI, 2014, p.40-41).

Assim, destacamos que, apesar de suas matrizes epistemológicas diferentes e seus posicionamentos distintos sobre a proposta de um currículo nacional, Oliveira (2017) e Saviani (2005) reconhecem que, ao ignorar as especificidades de cada escola, professor e aluno, a BNCC compõe uma política curricular incapaz de possibilitar a educação democrática e de qualidade que anuncia construir. Esta constatação permite entender a pertinência de se investigar o contexto social, político e econômico a partir do qual a BNCC foi formulada e está sendo implementada.

A BNCC foi produzida em um contexto sócio-político complexo, no qual diversos eventos articularam-se. Dentre eles, destacam-se a consolidação de políticas neoliberais que

culminaram com o golpe institucional de 2016; as mudanças em legislações relacionadas à educação (Lei do Ensino Médio - Lei nº 13.415/2017); o avanço de movimentos conservadores na educação, tais como o Movimento Escola Sem Partido (FRANCO & MUNFORD, 2018); o afastamento de especialistas, atrelado à participação de atores privados na elaboração do documento (MACEDO, 2014), entre outros. Todos esses aspectos têm forte impacto sobre o texto final da BNCC e já foram aprofundados por diversos pesquisadores, tais como aqueles citados neste parágrafo. No presente artigo, buscamos analisar com mais detalhes a BNCC da área de Ciências da Natureza, priorizando os impactos sobre aspectos pedagógicos decorrentes de sua implementação.

A BNCC de Ciências da Natureza

O Ensino de Ciências (EC) no contexto atual impõe grandes desafios aos professores, uma vez que o momento político de polarização produz uma simplificação das ideias e dos propósitos acerca da educação. Dentro dessa conjuntura, movimentos como o Movimento Escola Sem Partido (MESP) valorizam uma visão caricata e distorcida do professor, da escola pública, das disciplinas escolares e dos processos de ensino-aprendizagem (PENNA, 2017). Ainda, o avanço de narrativas religiosas promove a desvalorização da ciência como produção de conhecimentos socialmente relevantes e dotados de uma natureza própria (DORVILLÉ & TEIXEIRA, 2019).

O processo de construção da BNCC foi conturbado e alvo de muitas críticas por parte de instituições ligadas à educação, que ressaltam a falta de diálogo com professores e pesquisadores e as estratégias de legitimar o documento apesar das contundentes críticas realizadas pela comunidade acadêmica. A Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd), por exemplo, apresenta uma seção em seu portal eletrônico dedicada à problematização da BNCC, reunindo artigos de diversas universidades que apontam a necessidade de luta, resistência e negação de tal política curricular (ANPEd, 2019).

A BNCC de Ciências da Natureza para o

Ensino Fundamental foi homologada em 2017, em sua terceira versão. Muitas transformações ocorreram desde o primeiro documento, que começou a ser formulado em 2015. Franco & Munford (2018) destacam a exclusão de aspectos ligados à contextualização histórica e social dos conhecimentos científicos, à prática investigativa no EC e à linguagem. Desta forma, a versão final foca em aspectos conceituais, desvalorizando outras finalidades do EC que vêm sendo defendidas pelas pesquisas na área, como a compreensão das relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA) e aspectos do letramento científico.

"Nesse sentido, percebemos que a reorganização curricular indicada pela BNCC para a disciplina Ciências propõe uma fragmentação de temáticas que pode dificultar a integração entre conteúdos relacionados, o que é acirrado pela própria exclusão de determinados conteúdos."

No texto introdutório da BNCC de Ciências da Natureza, até mencionam-se aspectos éticos e a necessidade de exploração da curiosidade e do mundo pelo estudante. No entanto, quando analisamos a estrutura do documento, os objetivos de aprendizagem descritos e as habilidades associadas, notamos uma profunda contradição em relação à introdução, visto que se restringem a aspectos de conteúdos das ciências de referência, Biologia, Química e Física. Assim, percebemos que o EC plural, social e crítico, apesar de ser valorizado na introdução do documento, não é desenvolvido e exemplificado

na seção específica sobre os anos de escolaridade, nos fazendo questionar a própria pertinência e contribuição dessa política curricular para a educação básica.

Compreendemos que o contexto social e político de desenvolvimento da BNCC discutido por Macedo (2014) e as transformações ocorridas até a versão homologada (FRANCO & MUNFORD, 2018) reforçam uma concepção de EC centrada em aspectos conceituais memorísticos, uma lista de conteúdos a ser aplicada pelos docentes e posteriormente aferidos por avaliações externas, independente dos contextos locais. Assim, não encoraja de maneira concreta reflexões que relacionem os conhecimentos científicos às realidades ambientais e sociais das comunidades escolares. Isto dificulta inclusive processos significativos de ensino-aprendizagem, os quais, em nossa experiência como professores da área, dependem da criação de sentidos a partir da experiência de vida de cada estudante.

O aspecto de lista de conteúdos é tão evidente que as unidades temáticas são distribuídas ao longo dos anos de escolaridade de modo que, em cada ano, sejam trabalhados conhecimentos referentes a cada uma das unidades. Desta forma, uma temática tradicionalmente abordada de forma integrada em uma mesma série passa a ser particionada em diferentes anos de escolaridade. Por exemplo, os conteúdos relativos ao corpo humano, antes concentrados no oitavo ano, são distribuídos ao longo dos quatro anos do segundo segmento do Ensino Fundamental: *Sistema Nervoso e locomotor* no sexto ano e *Mecanismos reprodutivos e sexualidade* no oitavo ano. No sétimo e nono anos não há menção direta a sistemas, mas os conteúdos *Programas e indicadores de saúde pública e Hereditariedade*, respectivamente, sugerem alguma abordagem sobre o corpo humano. Além disso, não há menções diretas aos sistemas digestório, respiratório e urinário.

Nesse sentido, percebemos que a reorganização curricular indicada pela BNCC para a disciplina Ciências propõe uma fragmentação de temáticas que pode dificultar a integração entre conteúdos

relacionados, o que é acirrado pela própria exclusão de determinados conteúdos. Sobre o exemplo explorado acima, a maneira como o estudo do corpo humano é estruturada desconsidera discussões que vêm sendo travadas em debates acadêmicos do EC. Isto porque diversos pesquisadores apontam a necessidade de superação da visão fragmentada do corpo, uma vez que tal abordagem dificulta a compreensão do funcionamento fisiológico integrado do organismo humano e suas relações com questões sociais e culturais (MORAES & GUIZETTI, 2016).

A visão crítica que construímos sobre a BNCC nos permite apontar que a maneira como temos *pensado/praticado* o currículo da disciplina Ciências ao longo dos anos no CAp/UFRJ não se alinha ao que é apresentado na reorganização curricular da BNCC. Na seção seguinte, discutimos algumas dessas diferenças.

A Disciplina Escolar Ciências no CAp/UFRJ

As discussões que deram origem aos primeiros colégios de aplicação do Brasil remetem à década de 1940, em um momento social e político de abertura do sistema educacional para a formação de mão de obra voltada à industrialização do país. Com a reestruturação da educação básica, a questão da formação de professores se torna também bastante relevante. Neste contexto, em 1948 nasce o Colégio de Aplicação da Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil, o atual CAp/UFRJ (FRANGELLA, 2002). Em torno do propósito da formação inicial de professores, as atividades da escola foram estruturadas visando ao desenvolvimento de práticas de experimentação pedagógica que trouxessem reflexões sobre o fazer docente.

Ao longo do tempo, com as mudanças no contexto social e no cenário educacional do país, as funções dos colégios de aplicação foram transformadas e ampliadas. Hoje o CAp/UFRJ mantém uma posição consolidada como campo de estágio para a formação inicial docente, uma interlocução permanente e intensa com

o ensino superior e uma inserção como espaço de pesquisa e extensão na área de Educação (VILELA, REIS & MACIEL, 2014). Assim, a partir do tripé ensino, pesquisa e extensão, o CAp/UFRJ tem intensificado a interlocução com outras unidades da universidade e outras escolas públicas, como acontece, por exemplo, no já mencionado Complexo de Formação de Professores. O Setor Curricular de Ciências Biológicas se insere neste contexto, o qual tem influenciado nosso *praticar/pensar* curricular nas disciplinas escolares Ciências e Biologia.

O currículo de Ciências que temos elaborado nos últimos anos perpassa diferentes temas que tradicionalmente fazem parte da história desta disciplina, tais como meio ambiente, ecologia, biodiversidade, biologia celular, anatofisiologia humana e saúde, estudos da luz e do som, entre outros. Nos trabalhos que temos realizado a partir desses temas, valorizamos aspectos que têm sido discutidos no campo acadêmico do EC e que permeiam reflexões cotidianas que desenvolvemos em nossas atividades de pesquisa e extensão. Alguns desses aspectos serão explorados ao longo desta seção e, de forma geral, nos permitem verificar que eixos bastante importantes para o currículo de Ciências não estão devidamente contemplados pela BNCC de Ciências da Natureza.

Um dos aspectos centrais consiste na valorização dos conhecimentos dos estudantes. Em nossas aulas, buscamos trazer as vozes dos estudantes em diálogos que favoreçam a criação de relações entre o que estamos estudando e aquilo que vivem em seus cotidianos. Dessa forma, elaboramos interlocuções entre o que nossos estudantes já sabem e experimentaram e novas possibilidades de saber. Acreditamos que é a partir de seus conhecimentos prévios que criaremos elos que ampliem sua visão sobre o mundo e os fenômenos que os cercam, propiciando assim uma aprendizagem mais significativa e crítica. É nesse sentido que defendemos a contextualização social e cultural dos conhecimentos das ciências de referência a partir das múltiplas realidades dos contextos de vida dos alunos, em uma perspectiva não hierárquica e que procura reconhecer uma

ecologia de saberes (SANTOS, 2010)⁴.

Assim, ao estudarmos substâncias químicas, por exemplo, temos pensado com os estudantes sobre sua alimentação, refletindo sobre o consumo de ultraprocessados no nosso país e o uso de agrotóxicos, discutindo os efeitos na saúde individual e no meio ambiente e os aspectos sociais e políticos relacionados. No estudo sobre biodiversidade e impactos ambientais e sociais, pensamos sobre outras culturas, contrastando nossas formas de viver com as dos povos originários. Focamos, então, na valorização da diferença e na importância de preservação da diversidade cultural que se conecta à biodiversidade. Mas como considerar contextos sociais e culturais em objetivos de aprendizagem tão numerosos, deterministas e fechados nas questões conceituais, como aparece na BNCC?

Na ponderação dos saberes prévios e discussão de novos conhecimentos, consideramos que também é fundamental refletir sobre o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, de acordo com sua faixa etária e vivências anteriores. Questiona-se, por exemplo, a localização dos processos de ensino-aprendizagem com o tema lentes corretivas no sexto ano. Nessa idade as crianças não têm maturidade cognitiva para aprofundar conhecimentos sobre o funcionamento do sistema nervoso humano e sobre óptica geométrica para ampliarem seus saberes sobre lentes. Há um alto teor de abstração nos processos de cognição envolvidos na aprendizagem desses conteúdos e grande parte dos estudantes do sexto ano encontra-se no estágio de desenvolvimento de inteligência operatória concreta, cujo processo de aprendizagem está ancorado e relativamente dependente de experiências e realidades

4 O autor se contrapõe ao que denomina de “monocultura da ciência moderna”, indicando que, em uma ecologia de saberes, é reconhecida a pluralidade de conhecimentos heterogêneos, os quais podem interagir de forma dinâmica sem que isto comprometa suas autonomias (SANTOS, 2010). Assim, os diálogos que procuramos construir entre saberes cotidianos e conhecimento científico não visam promover a valorização de um em detrimento do outro.

concretas/observáveis (FERRACIOLI, 1999). Nesse sentido, acreditamos que a escolha de colocar esse conteúdo logo no início do segundo segmento do Ensino Fundamental não se justifica diante das bases teóricas da psicologia da educação.

Outro aspecto que aparece nos nossos currículos de Ciências com bastante força se refere à Filosofia da Ciência. Nas atividades pedagógicas refletimos constantemente sobre a elaboração de conhecimentos científicos, abordando suas especificidades, o próprio conceito de ciência e o desenvolvimento científico ao longo da história. Nos tempos atuais de desvalorização e descaracterização desses conhecimentos⁵, temos procurado nos aprofundar na importância da formação científica, da formulação de questionamentos sobre o mundo, da busca de dados e fontes confiáveis, da construção de saberes a partir de fatos e evidências e das atividades científicas como testes de hipótese, avaliação por pares e construção coletiva do conhecimento. Para isso, buscamos também visitar espaços de desenvolvimento de saberes científicos com os estudantes, como universidades e museus.

Em um trabalho pautado na análise de quatro tipos de documentos curriculares – guia de livros didáticos, livro didático, programa de curso e trabalhos de estudantes –, Vilela (2016) identifica algumas finalidades usualmente atribuídas à disciplina escolar Ciências do Ensino Fundamental II. Uma de tais finalidades consiste no desenvolvimento de senso crítico a partir do método científico, ou seja, a possibilidade de compreender e questionar aspectos da ciência e

5 O movimento antivacina é um exemplo bastante ilustrativo desse panorama, uma vez que informações importadas de teorias de conspiração dos Estados Unidos têm sido usadas para tentar descredibilizar as campanhas de vacinação, as quais compõem uma conquista de saúde pública de grande importância social e que tem como base estruturante o uso do conhecimento científico como instrumento de mudança e justiça social. Disponível em: <gl.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2019/06/20/rede-antivacina-no-brasil-importa-teorias-da-conspiracao-dos-eua-e-cresce-com-sistema-de-recomendacao-do-youtube.ghtml>. Acesso em 29 de junho de 2019.

da sociedade a partir do entendimento da natureza dos conhecimentos científicos e das metodologias usadas em pesquisas científicas. Consideramos que, para que essa finalidade seja construída no âmbito escolar, é necessário o estudo do método científico e das características dos saberes produzidos por esse método. Tal constatação nos permite problematizar a observação que aqui fazemos de que, embora a parte introdutória da BNCC mencione aspectos de história e filosofia da Ciência, pouco destaque para essas questões é dado nos conteúdos e objetivos de aprendizagem.

Apontamos a realização de aulas experimentais como outro elemento característico da disciplina Ciências no currículo do CAp/UFRJ. Sobre isto, Marandino, Selles & Ferreira (2009) apontam que atividades experimentais marcam a identidade dessa disciplina escolar e têm sido bastante discutidas em pesquisas e documentos educacionais no Brasil. Dentre diversos fatores, as autoras valorizam a potencialidade dessas práticas em beneficiar a aprendizagem em Ciências, motivo pelo qual devem ser incentivadas e apoiadas institucionalmente. A partir da maneira como temos construído as aulas experimentais, destacamos – dentre os principais aspectos favoráveis à aprendizagem – a questão motivacional, a possibilidade de reflexão sobre o desenvolvimento da ciência, a elaboração de perguntas e hipóteses pelos estudantes e a construção de conhecimentos a partir dessas hipóteses. De fato, Marandino, Selles & Ferreira (2009), em suas reflexões sobre atividades de experimentação escolar, enaltecem esses mesmos aspectos.

A valorização de práticas investigativas aparece na introdução da BNCC de Ciências da Natureza. Assim, podemos entender que a Base mantém a experimentação como uma atividade importante do EC. No entanto, manifestamos nossa percepção de que a quantidade excessiva de conteúdos e de habilidades de aprendizagem descritas dificulta o desenvolvimento de práticas didáticas nesse sentido. Isto porque, em nossa experiência em sala de aula, verificamos que aulas experimentais – organizadas e conduzidas a partir de uma abordagem investigativa –

envolvem uma construção de conhecimentos protagonizada pelos próprios estudantes, o que necessariamente demanda um tempo pedagógico maior quando comparadas às aulas regulares. É, no contexto de uma BNCC atrelada a uma padronização e aferição de conteúdos, um tempo pedagógico dificilmente disponível a partir de suas determinações.

Outra perspectiva de nossa ação curricular é a ampliação de conhecimentos sobre os ambientes naturais e a biodiversidade – em aspectos éticos, estéticos e afetivos – para a preservação da natureza. Assim, realizamos excursões a ambientes naturais, temos um projeto de horta escolar com plantas alimentícias não convencionais (PANCs) e refletimos sobre as transformações socioambientais na região ao redor da escola e nos territórios de vida dos estudantes. Valorizamos uma concepção crítica de educação ambiental, aquela que propõe a politização do debate ambiental ao requalificar a questão ambiental como uma questão socioambiental (LAYRARGUES & LIMA, 2014). Tal politização explicita mecanismos sociais que sistematicamente produzem degradação ambiental e violação de direitos humanos. A partir desta perspectiva, debates sobre justiça socioambiental encontram espaço em diversos conteúdos da disciplina que se articulam com o cotidiano dos estudantes, como alimentação, saúde, lazer e preservação ambiental.

"Nesse sentido, apontam que a BNCC pode contribuir para um retrocesso nas práticas escolares de educação ambiental."

Sobre este aspecto, consideramos que os objetivos de aprendizagem valorizados pela BNCC, apesar de mencionarem a educação ambiental, não parecem apontar para uma concepção crítica e politizada do campo. Andrade & Piccinini (2017) apontam

conclusões semelhantes ao analisar a segunda versão da BNCC. As autoras afirmam que, apesar de a educação ambiental ser reconhecida como “tema integrador”, tal abordagem não permeia de maneira significativa a estrutura das habilidades propostas pelo documento, o que opera na contramão do que é recomendado por políticas diversas, tais como a Política Nacional da Educação Ambiental (PNEA). Nesse sentido, apontam que a BNCC pode contribuir para um retrocesso nas práticas escolares de educação ambiental.

Nesta seção é igualmente pertinente considerarmos um fator que vem sendo cada vez mais discutido na pesquisa do EC: a relação entre leitura e escrita e o processo de ensino-aprendizagem de ciências. Sobre esta temática, Andrade et al. (2015), a partir da análise dos trabalhos sobre leitura e educação em ciências apresentados de 1997 até 2013 nas edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), enaltecem o crescente reconhecimento do papel da linguagem como elemento constitutivo das identidades, dos sentidos e das práticas educativas; de textos como mediadores culturais; e do letramento científico como um dos objetivos do EC.

Corroborando essas colocações, refletimos sobre linguagem, letramento científico e a finalidade da escola na formação para leitura crítica e escrita autoral. Buscamos em nossas aulas trabalhar com gêneros discursivos variados e explorar diferentes formas de interação com textos e entre textos, construindo espaços dialógicos que nos permitam acessar, refletir e relacionar textos científicos com outros tipos de textos. Sobre este aspecto, Franco & Munford (2018) afirmam que reflexões sobre linguagem presentes na primeira versão da BNCC desapareceram na última versão. Na primeira proposta, havia um eixo denominado “*Linguagens usadas nas Ciências da Natureza*” que simplesmente foi suprimido na versão homologada, sem nenhum tipo de discussão.

A partir dessas considerações, procuramos apontar que os aspectos do currículo que temos *pensado praticado* na disciplina Ciências

envolvem diversas dimensões, sendo bastante complexos para serem trabalhados a partir das normatizações da BNCC. Tal constatação se sustenta tanto nas percepções que construímos a partir do currículo do CAp/UFRJ quanto nas contribuições de diversos outros pesquisadores do campo do EC, alguns dos quais são mobilizados neste texto. Cabe destacar que nossos projetos de extensão e nossa atuação na formação de professores reforçam nossa discordância com a BNCC, uma vez que compreendemos o docente como aquele que cria, pensa e faz o currículo cotidianamente em diálogo com as ciências de referência, seus próprios saberes, a realidade que o cerca e os estudantes.

A partir dessas reflexões, desenvolvemos um debate com as professoras de Ciências de uma das escolas do Complexo de Formação de Professores da UFRJ. Na próxima seção, descrevemos algumas de suas colocações sobre a BNCC no contexto da rede municipal do Rio de Janeiro e traçamos possibilidades de resistência a esse contexto curricular.

Desafios e Possibilidades de Resistência

O Complexo de Formação de Professores da UFRJ tem a horizontalidade de saberes entre docentes do ensino superior e da educação básica como um de seus princípios. A partir deste contexto, compartilhamos as reflexões sobre a BNCC desenvolvidas no CAp/UFRJ com as professoras de Ciências de uma escola municipal que participa do Complexo, e as docentes também nos apresentaram as discussões e ponderações que vinham construindo.

As professoras relataram que estavam bastante apreensivas com a implantação da BNCC em sua escola, prevista inicialmente para 2019, mas adiada para o ano letivo de 2020. Uma questão colocada por elas foi a inserção da BNCC sem discussão ou diálogo com a escola, a qual havia sido informada que a partir de 2019 o currículo seria fundamentado pela Base. Assim, as professoras começaram a refletir, planejar e realizar suas ações pedagógicas a partir das normatizações colocadas no documento. No entanto, o material

didático do ano que foi fornecido à escola não estava organizado de acordo com a BNCC, o que contribuiu para que a implementação não se efetivasse neste ano.

Em suas colocações, as professoras destacaram que não há uma previsão de adaptação curricular para os alunos que estão no meio do processo formativo. Por exemplo, um estudante aprovado para o oitavo ano do Ensino Fundamental em 2020 irá receber um material didático formatado de acordo com a BNCC, o que naturalmente irá se estender para 2021, quando esse estudante estiver no nono ano. Ou seja, metade de seu Ensino Fundamental II terá sido conduzido a partir do arranjo curricular anterior à BNCC e metade terá sido formatado a partir da Base, com todas as repetições e omissões de conteúdos e temáticas que tal mudança irá acarretar. Essa constatação proferida pelas professoras demonstra de maneira bastante evidente o distanciamento entre o contexto de elaboração da BNCC e a realidade escolar.

A discussão com as professoras também estabeleceu uma relação da BNCC com a avaliação externa e o controle do trabalho docente, conforme argumentado por Oliveira (2017) e Saviani (2016) no início do texto. Na visão das professoras e pelas leituras que acumulamos, os materiais didáticos e as avaliações semestrais produzidas pela prefeitura serão elaboradas a partir das habilidades e conteúdos previstos pela BNCC e as notas dessas avaliações irão determinar um índice de desempenho da escola, o qual, por sua vez, estará atrelado a uma política de responsabilização do professor. Assim, apesar de existir um discurso de que não é preciso construir o currículo na ordem determinada pela Base e que há um espaço de criação, a normatização da BNCC impede a realização dos processos pedagógicos como espaço de criação e produção de conhecimentos pelo próprio professor.

Precisamos, pois, pensar em espaços-tempos de resistência e de valorização do fazer docente, entendendo os acontecimentos da sala de aula como situações capazes de ressignificar as

prescrições curriculares da BNCC. Biondo (2019) afirma que isto pode ocorrer na medida em que os professores se reconhecerem como sujeitos protagonistas de uma educação que exibe uma capacidade curricular subversiva. Tal postura permite que os docentes se insiram *“em um ato coletivo de resistência que apresenta possibilidades de contestação aos variados determinismos colocados pela BNCC”* (2019, p.30). De acordo com o autor, tal ato coletivo pode gerar um descaminho em relação ao alinhamento tão valorizado por essa política e que, em sua visão, pode ser percebido a partir de sua regulação concatenada sobre o currículo escolar, os materiais didáticos, a formação docente e a avaliação.

No entanto, é por conta da elevada sofisticação da lógica de controle da BNCC que Biondo (2019) reconhece que *“são necessárias muitas outras ações – micro e macropolíticas – para que as determinações curriculares sejam desconstruídas”* (p.31). A experiência do Complexo permite apontar que esta afirmação é particularmente relevante para as redes de educação que sejam mais afetadas pelas avaliações externas, como parece ser o caso da Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro. Faz-se necessário identificar os limites da micropolítica e a importância de delimitação de espaços de resistência macropolítica, o que demanda a participação e a organização de todo o corpo de professores e pesquisadores em Educação, não apenas de uma ou outra área disciplinar. Um exemplo emblemático que mobilizamos nesse aspecto inclui os protestos ocorridos em 2018 em duas audiências de discussão da BNCC do Ensino Médio⁶, as quais resultaram no cancelamento das audiências, revelando um movimento de disputa pelos sentidos de educação que devem ser construídos em âmbito nacional.

Ao explorarmos os palcos e as formas de luta que a sociedade conquistou ao longo das

6 Disponível em: <novaescola.org.br/conteudo/11851/bncc-audiencia-e-cancelada-apos-protesto-de-professores-e-estudantes> e <novaescola.org.br/conteudo/12246/protesto-marca-cancelamento-da-audiencia-da-bncc-do-ensino-medio-em-belem>. Acesso em 5 de julho de 2019.

décadas, damos eco à voz dos sujeitos que vivem a escola pública cotidianamente e compreendem que uma política curricular como a BNCC não irá solucionar nenhuma problemática da educação brasileira. Assim, quando evitamos uma perspectiva dicotômica dicotômica e entendemos a efetividade de ambos os tipos de resistência – micro e macropolíticas –, nos aproximamos para reivindicar uma educação que seja construída de forma verdadeiramente democrática, com financiamento público adequado, fornecendo condições apropriadas de estudo para o educando e que reconheça os professores como praticantespensantes de currículos contextualizados às necessidades e especificidades de seus estudantes.

Por fim, defendemos que projetos coletivos como o Complexo de Formação de Professores e o “Compartilhando boas práticas de ensino de Ciências e Biologia entre escolas públicas” podem se constituir como espaços de resistência a políticas homogeneizantes e impostas, tais como a BNCC. Por um lado, esses projetos fortalecem a resistência micropolítica, ao promover o diálogo entre docentes que, coletivamente, podem buscar caminhos de subversão às prescrições curriculares da BNCC no cotidiano de suas salas de aula. Por outro, ao reunir professores atuantes em contextos escolares distintos, fortalecem a resistência macropolítica, pois possibilitam a mobilização sindical e a militância dos docentes na luta contra políticas públicas autoritárias. Assim, a partir de uma mobilização plural, acreditamos ser possível construir coletivamente caminhos que levem à pedagogia de reconstrução da esperança.

Referências

ANDRADE, M. C. P.; PICCININI, C. L. Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular: retrocessos e contradições e o apagamento do debate socioambiental. In: *IX Encontro Pesquisa em Educação Ambiental*. Universidade Federal de Juiz de Fora, 2017, p.1-13.

ANDRADE, I. B.; ROCHA, M. A. P. M.; VERMELHO, S. C.; MARTINS, I. Uma análise dos trabalhos apresentados no ENPEC sobre Leitura e Educação em Ciências. In: Anais do X ENPEC, Águas de Lindóia, SP, 2015. *Anais digitais*. Acesso em: 3 de Junho de 2019.

ANPED. *Anped e BNCC luta resistência e negação*. Disponível em: <www.anped.org.br/content/anped-e-bncc-luta-resistencia-e-negacao>. Acesso em: 24 de junho de 2019.

BIONDO, F. G. Base Nacional Comum Curricular: contexto, significados e desalinhamentos cotidianos. *Revista e-Mosaicos*, v.8, n.17, 2019, p.19-33.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, Senado, 1988.

_____. Lei no 9.394/1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. *Diário Oficial da União*, 23 de dezembro, Brasília, 1996.

_____. *Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais*. Brasília, MEC/SEF, 1997.

_____. *Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*. Brasília, MEC, 1998.

_____. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de Nove Anos. Resolução CNE/CEB no 4. Brasília, MEC, 2010.

_____. Lei no 13.005/2014. Plano Nacional de Educação. *Diário Oficial da União*, 25 de junho, Brasília, 2014.

_____. *Base Nacional Comum Curricular – Educação é a Base*. MEC/CONSED/UNDIME, Brasília, 2018.

DORVILLÉ, L.F; TEIXEIRA, P. P. Ensino de Ciências e Biologia e a necessidade de uma ética cordial: ensino de evolução, crenças religiosas e estratégias empáticas. In: TEIXEIRA, P. P.; OLIVEIRA, R. D. V. L.; e QUEIROZ, G. R. P. C. (org.) *Conteúdos cordiais: biologia humanizada para uma escola sem mordaça*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2019.

FERRACIOLLI, L. Aprendizagem, Desenvolvimento e Conhecimento na obra de Jean Piaget: uma Análise do Processo de Ensino-Aprendizagem em Ciências. *Rev. Bras. Est. Pedagógicos*, 80 (194), 5-18.

FRANGELLA, R. C. P. A formação docente no/pelo cotidiano do Colégio de Aplicação da universidade do Brasil: investigando a história da construção de uma proposta curricular. In: *Congresso Brasileiro de História da Educação (CBHE)*, 2, 2002, *Anais*, Natal, UFRN, 2002.

FRANCO, L. G.; MUNFORD, D. Reflexões sobre a Base Nacional Comum Curricular: Um olhar da área de Ciências da Natureza. *Horizontes*, v. 36, n.1, p. 158-170, janeiro-abril de 2018.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. *Ambiente & Sociedade*, v.17, n.1, p.23-40, 2014.

MACEDO, E. Base nacional curricular comum: novas formas de sociabilidade produzindo sentidos para educação. *Revista e-Curriculum*, v.12, n.3, p.1530-1555, 2014.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA,

M. S. A experimentação científica e o ensino experimental em Ciências e Biologia. In: MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; e FERREIRA, M. S. (org.). *Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos*. São Paulo: Cortez, 2009. p. 95 – 116.

MORAES, V. R. A.; GUIZZETTI, R. A. Percepções de alunos do terceiro ano do Ensino Médio sobre o corpo humano. *Ciência e Educação*, Bauru, v. 22, n.1, p. 253-270, 2016.

OLIVEIRA, I. B. de. BNCEPnaic: reflexões sobre direito de aprender, normatizações curriculares, políticas de formação e controle docentes e vida cotidiana nas escolas. In: OLIVEIRA, I. B. de.; REIS, G. *Pesquisas com formação de professorxs: rodas de conversa e narrativas de experiências*. Petrópolis, RJ: DT et Alii, 2017, p.259-276.

_____. Currículos e pesquisas com os cotidianos: o caráter emancipatório dos currículos *pensadospraticados* pelos *praticantespensantes* dos cotidianos das escolas. In: FERRAÇO, C. E.; CARVALHO, J. M. (Orgs). *Currículos, pesquisas, conhecimentos e produção de subjetividades*. Petrópolis: DP et Alii, 2013.

PENNA, F. de A. O Escola sem Partido como chave de leitura do fenômeno educacional. In: FRIGOTTO, G. (Org.). *Escola “sem” partido: esfinge que ameaça a educação e a sociedade brasileira*. Rio de Janeiro: UERJ, LPP, 2017.

SANTOS, B. S. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia dos saberes. In: SANTOS, B. S.; MENESSES, M. P. *Epistemologias do Sul*. São Paulo: Cortez, p.31-83, 2010.

SAVIANI, D. *Pedagogia histórico-crítica – primeiras aproximações*. 9^a edição. Campinas: Autores Associados, 2005.

_____. Sistema Nacional de Educação e Plano Nacional de Educação – significados, controvérsias e perspectivas. Campinas: Autores Associados, 2014.

_____. Educação escolar, currículo e sociedade: o problema da Base Nacional Comum Curricular. *Movimento – Revista de Educação*, n.4, 2016, p.54-84.

VILELA, M. L. Finalidade das ‘Ciências’ no segundo segmento do ensino fundamental: um debate em diálogo com questões curriculares. In: AYRES, A. C. M.; CASSAB, M.; LIMA-TAVARES, D. (Orgs). *Ao longo de toda a vida: conhecer, inventar, compreender o mundo*. 2a Edição. Curitiba: Editora Prismas, 2016, p.45-64.

VILELA, M.; REIS, G. R. F. da S.; MACIEL, C. M. (Orgs.) *Formação docente, pesquisa e extensão no CAP UFRJ: entre tradições e invenções*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2014.