

Perspectivas educacionais curriculares no Ensino de Ciências: que discursos pautam às versões da Base Curricular Nacional do Ensino Fundamental?

Curricular educational perspectives in Science Teaching: what discourses refer to the versions of the National Curricular Base of Elementary Education?

Wilson Elmer Nascimento

Programa de Pós-Graduação Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática -
Universidade Estadual de Campinas UNICAMP
wilson-elmer@hotmail.com

Alberto Lopo Montalvão Neto

Programa de Pós-Graduação em Educação - Universidade Estadual de Campinas
UNICAMP
neto_19901812@yahoo.com.br

Maurício Compiani

Faculdade de Educação - Universidade Estadual de Campinas UNICAMP
compiani@ige.unicamp.br

Elisabeth Barolli

Faculdade de Educação - Universidade Estadual de Campinas UNICAMP
bethbarolli@gmail.com

Resumo

Nas últimas décadas, diversos documentos foram propostos com o intuito de orientar os currículos brasileiros. Atualmente, discute-se a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que se apresenta em vias de aprovação para o Ensino Médio, e foi recentemente aprovada para o Ensino Fundamental. Observando que a base recentemente aprovada para o Ensino Fundamental difere entre a segunda e a terceira versão, e que as condições de produção de ambas nos parecem contraditórias, nos propomos utilizar da Análise do Discurso de linha francesa, além de outros referenciais, para pensar sobre os discursos presentificados neste documento, que tem como propósito orientar os currículos nos próximos anos. Nossas análises apontam para uma forte mudança de viés ideológico entre as duas versões da BNCC, além de outras questões relativas a silenciamentos, tipologias discursivas e relações entre forma e conteúdo, que se remetem a explícitas relações de poder.

Palavras-chave: Base Nacional Comum Curricular, Ensino de Ciências, Análise do Discurso, Ensino Fundamental

Abstract

In the last decades, several documents were proposed with the intention of guiding the Brazilian curricula. Currently, the National Curricular Common Base (BNCC), which is in the process of being approved for High School, is being discussed and recently approved for Elementary School. Noting that the recently approved basis for basic education differs from the second to the third version, and that the conditions of production of both seem contradictory, we propose to use the French Speech Discourse Analysis, in addition to other references, to think about the discourses presented in this document, whose purpose is to guide curricula in the coming years. Our analyzes point to a strong change of ideological bias between the two versions of the BNCC, as well as other issues related to silencing, discursive typologies and relations between form and content, which refer to explicit relations of power.

Key words: National Curricular Common Base, Science Teaching, Analysis of Discourse, Elementary Education

A Base Nacional Comum Curricular

Ao longo da história, houve diversas tentativas de criar um currículo que pautasse concepções de aprendizagem interessantes social, ética e cientificamente, em uma perspectiva educacional de criticidade que permita ao aluno refletir sobre o mundo. De acordo com Macedo (2016), inúmeros documentos oficiais foram criados ao longo dos anos, e surgiram de movimentos educacionais que sinalizavam uma demanda por uma base curricular comum, tais como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB 9394/96 (BRASIL, 1996), os Parâmetros Curriculares Nacionais e seus textos correlatos (BRASIL, 1998a), as Diretrizes Curriculares para a Educação Fundamental (BRASIL, 1998b), o Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2014), entre outros.

O mais recente desses documentos é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), aprovada pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) para o Ensino Fundamental e recentemente para o Ensino Médio¹. Espera-se que a BNCC seja integrante de 60% do currículo nacional, cabendo os 40% restantes serem elaborados de acordo com as diversidades regionais. Nessa proposta, se faz necessário um trabalho coletivo, integrando municípios, estados e órgãos federais no planejamento educacional, tal como indica a Constituição de 1988, que diz que “a educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988).

A BNCC contempla direitos à aprendizagem e ao desenvolvimento, que se afirmam em relação a princípios: a) éticos, relacionados ao respeito a diversidade, seja ela sexual, étnica, religiosa, etária etc, além da relação com o cuidado de si, com o outro e com o mundo; b) políticos, que se pautam na capacidade de diálogo e respeito ao próximo, além da compreensão de questões históricas e socioeconômicas relevantes; e c) estéticos, como as práticas culturais e desenvolvimento criativo de saberes (BRASIL, 2018).

Procuramos aqui cotejar as versões propostas da BNCC para o Ensino Fundamental entre os anos de 2016 e 2018, na perspectiva de compreender questões de natureza ideológica e de poder que compõem implícita e explicitamente nos discursos dessas produções.

¹Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=71631

Referencial teórico-metodológico

Dados os recentes trabalhos sobre a BNCC (COMPIANI, 2018, CURY; REIS; ZANARDI, 2018) e sua recente aprovação em conjunturas políticas complexas, nos pautaremos em analisar as duas últimas versões do Ensino Fundamental. Buscamos compreender os discursos presentes em cada versão e que implicações possuem as posições ideológicas assumidas.

Antes de caracterizar as versões da BNCC, cabe discorrer sobre que olhar nos debruçaremos. Partimos do pressuposto que assumir uma posição na pesquisa é uma ação política. Diante disso, pensando em questões como a não transparência da linguagem e que aquilo que é dito não se separa da forma como é dito, em outras palavras, assumindo que forma e conteúdo não se separam (ORLANDI, 2001; PÊCHEUX, 1990), nos pautaremos nas teorias do discurso. Assim, nos baseamos nos princípios da Análise do Discurso (AD) de Michel Pêcheux e em trabalhos realizados no Brasil, como os de Eni Orlandi, para pensar sobre o discurso, ou seja, os possíveis efeitos de sentido produzidos entre interlocutores.

Nesse sentido, nossas análises se pautarão em refletir a respeito dos possíveis efeitos de sentido produzidos no ensino de Ciências, mediante as alterações ocorridas na aprovação da BNCC. Para isso, mobilizando conceitos como condições de produção, forma-conteúdo, dentre outros, nos propomos a pensar sobre as relações de poder e saber dos sujeitos envolvidos na produção e no processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, nossas análises se embasam no recorte de alguns discursos presentes na BNCC e também na reflexão de suas condições de produção, enquanto gesto político e ideológico.

Algumas caracterizações e discursividades

Tal como Orlandi (2001) coloca, nos interessa compreender as Formações Discursivas presentes nas duas versões da BNCC, principalmente na última, elaborada em condições de produção politicamente centralizadas e impositivas, enquanto a segunda estava em vias de elaboração de um processo decisório democrático. Nesse pensamento, algumas diferenças se tornam relevantes: enquanto na versão original, elaborada em um processo democrático, havia quatro eixos formativos estruturantes dos objetivos de aprendizagem e cinco unidades de conhecimento, que refletiam discussões da pesquisa em Ensino de Ciências, na última versão, esses pressupostos foram abandonados.

Sobre os eixos formativos, são eles: (1) Conhecimento conceitual, (2) Contextualização social, cultural e histórica dos conhecimentos das Ciências da Natureza, (3) Processos e práticas de investigação em Ciências da Natureza e (4) Linguagens usadas nas Ciências da Natureza. Como os nomes apontam, esses eixos seguem perspectivas críticas de discussões de Ensino de Ciências, nas quais, mais do que conteúdos, buscam compreender a atividade científica em suas relações históricas, práticas, culturais e linguísticas. Trata-se de questões socialmente relevantes (NASCIMENTO; ALVETTI, 2006), que pautam as pesquisas atuais em Ensino de Ciências, como a História da Ciência, abordagens que relacionam Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), questões éticas e socioeconômicas, dentre outras.

Na atual BNCC, os eixos formativos anteriores foram substituídos pela: a) Definição de problemas; b) Levantamento, análise e representação; c) Comunicação; e d) Intervenção (BRASIL, 2017). Detalhes dos processos investigativos podem ser vistos na figura 1, extraída da BNCC.

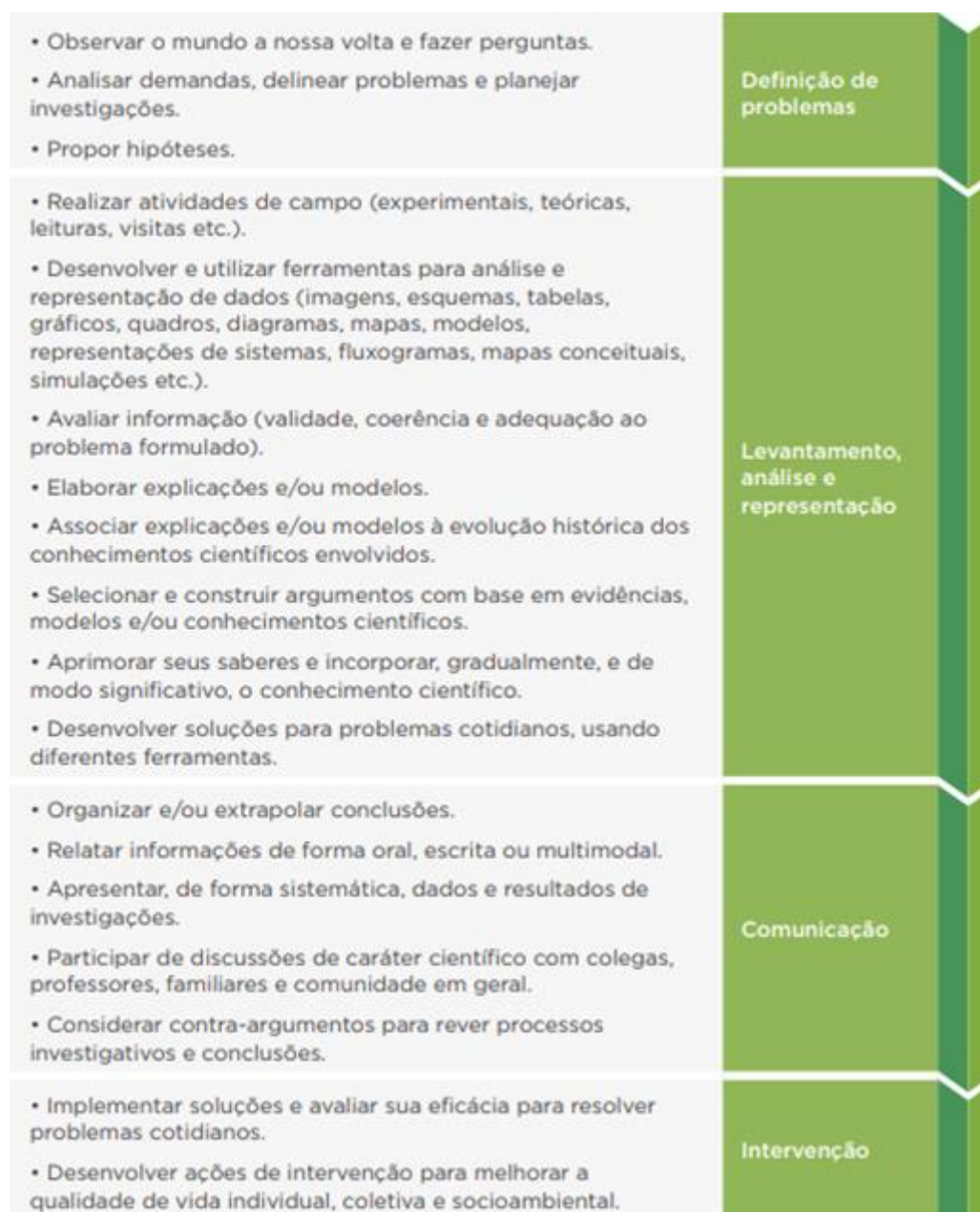


Figura 1: Detalhes das etapas do processo investigativo orientador da aprendizagem da BNCC atual.

Comparativamente, na 2ª versão da BNCC observamos que a concepção de eixos formativos de aprendizagem

é mais abrangente e complexa do que na BNCC atual em que o foco principal é uma reedição das competências e habilidades já historicamente criticada pelo tanto de equívocos que possui e aos quais induz, por exemplo, à ideia de que avaliação seja baseada quase que exclusivamente em parâmetros e mecanismos de verificação de aprendizagem balizados pelas habilidades (COMPIANI, 2018, p. 96).

Compiani (2018) cita que essa parametrização de avaliação da aprendizagem se acentua, principalmente pela utilização da taxonomia de Bloom para hierarquizar as habilidades. Conforme apontado por Ferraz e Belhot (2010), a taxonomia de Bloom é um sistema de categorização que objetiva atingir determinados patamares de conhecimento, se baseando em três níveis de aprendizagem: o cognitivo, o afetivo e o psicomotor. Em todos os níveis, se parte

do pressuposto que "para ascender a uma nova categoria, é preciso ter obtido um desempenho adequado na anterior, pois cada uma utiliza capacidades adquiridas nos níveis anteriores" (FERRAZ; BELHOT, 2010, p. 422-423).

Como podemos observar na figura 1, a concepção está presente principalmente na utilização de verbos como “*observar*”, “*analisar*” e “*propor*”, na primeira categoria de “Definição de problemas”, ou nos verbos “*organizar*”, “*relatar*”, “*apresentar*”, etc, na categoria “Comunicação”. Nota-se que para realizar a ação posterior é necessário ter feito a proposta à *priori*, em uma relação aparente de interdependência. Trata-se do que Orlandi (2001) chama de discurso autoritário, que traz consigo duas tipologias discursivas: o discurso pedagógico e o discurso científico. Esses discursos se caracterizam por seu caráter autoritário e parafrástico, não abrindo espaço para outras formas de leitura (GIRALDI, 2005). Observamos, assim, um movimento que tenta se aproximar de um discurso próprio da realidade dos alunos, o discurso cotidiano. Porém, há uma aparente neutralidade/objetividade de sentidos, que remete a uma relação de poder do campo disciplinar das Ciências.

Ao ser escolhida a taxonomia de Bloom como concepção educacional, observamos um viés de educação cognitivista, que busca a aquisição acumulativa do conhecimento e desconsidera as múltiplas realidades dos alunos, da escola e da formação de professores. Partindo do entendimento de que as condições de produção escolares são amplas, em suas dimensões imediatas e históricas, consideramos que entender que o conhecimento ocorre por acúmulo gradual e linear desconsidera às histórias de vida dos sujeitos, seus processos particulares de aprendizagem e suas formas de olhar a relação com a exterioridade, visto que os efeitos de sentidos são produzidos, muitas vezes, em âmbitos polissêmicos.

Consideramos que a alteração das concepções que embasam a BNCC é uma forma de silenciamento, não o silêncio constitutivo, mas o político, em sua forma local, na qual leva à censura, à contenção de vozes e de sujeitos (ORLANDI, 2001). No entanto, mesmo que o sujeito seja atravessado pela ideologia (PÊCHEUX, 1990), ou que haja poderes que regem a sociedade historicamente, sabemos que é possível subverter as relações de poder e possibilidades de resistir, escapar a ordem discursiva, levar-se a discursos outros, que não os hegemonicamente instituídos.

Dadas as modificações na versão final e seu desfavorecimento em termos de eixos contextuais e socialmente relevantes, no que se refere às Ciências da Natureza, a BNCC deve ser considerada uma base orientadora dos currículos, ou uma forma de currículo mínimo? Observa-se que a BNCC, nos moldes da versão aprovada, se estabelece como um “*passo a passo*”, ou seja, um guia a ser seguido, e não uma base orientadora, que deve trabalhar em sua abrangência, mas também nas múltiplas especificidades do território nacional. Observa-se, no Quadro 1, algumas diferenças entre a BNCC, estabelecida nas duas versões, no que se refere às Ciências da Natureza:

BNCC original	BNCC atual
Unidades de Conhecimento (UC)	Unidades Temáticas (UT)
Materiais, Propriedades e Transformações	Matéria e Energia
Ambientes, Recursos e Responsabilidades	Vida e Evolução
Terra: Constituição e Movimento	Terra e Universo
Vida: Constituição e Evolução	
Sentidos, Percepções e Interações	

Quadro 1: Comparações entre a BNCC original e a versão atual aprovada

Nota-se que na versão atual, além de serem retirados eixos socialmente relevantes presentes na 2ª versão, o que leva a menor valorização de uma contextualização sócio-histórica no Ensino de Ciências, também foram subtraídas duas unidades de conhecimentos ligados à relação do homem com as questões ambientais e suas responsabilidades, e às interações, percepções e sentidos do homem com o ambiente em que vive. Para compreender essas mudanças de concepções educacionais, podemos analisar os discursos nas figuras 2 (versão original) e 3 (versão atual) extraídas das versões da BNCC, na qual são mostrados quadros representativos das concepções para o 6º ano do Ensino Fundamental:

MATERIAIS, PROPRIEDADES E TRANSFORMAÇÕES	AMBIENTE, RECURSOS E RESPONSABILIDADES	TERRA: CONSTITUIÇÃO E MOVIMENTO	VIDA: CONSTITUIÇÃO E EVOLUÇÃO	SENTIDOS, PERCEPÇÃO E INTERAÇÕES
(EF06CI01) Reconhecer o solo como fonte de materiais, identificando composição e características de tipos diversos de solos e subsolos brasileiros, estabelecendo relações com atividades agrícolas e extrativas.	(EF06CI03) Investigar a interdependência entre os ciclos naturais da água (superficial e subterrâneo) e o padrão de circulação atmosférica e sua importância para formação de solos e da vida na Terra, e seu papel em mudanças climáticas atuais.	(EF06CI05) Reconhecer a Terra como formada por esferas aproximadamente concêntricas, de diferentes constituições e propriedades, do seu interior até a atmosfera.	(EF06CI07) Compreender a célula como unidade fundamental da vida, com sistema altamente ordenado, que constitui organismos e tecidos, e interage com o ambiente.	(EF06CI09) Esquematizar por meio de desenhos e montar circuitos elétricos constituídos de pilha/ bateria, fios e uma lâmpada ou outros dispositivos, explicitando destaque à continuidade da corrente e comparar a circuitos elétricos residenciais.
(EF06CI02) Identificar e comparar diferentes tipos de rochas, buscando informações sobre os processos de formação de rochas metamórficas, ígneas e sedimentares, investigando a fonte desses conhecimentos.	(EF06CI04) Reconhecer o efeito estufa e sua importância para a vida na Terra, discutir o impacto do uso de combustíveis fósseis pelos meios de transporte e indústria na ampliação nociva do efeito estufa e outros impactos ambientais.	(EF06CI06) Conjecturar sobre a relação entre os corpos celestes serem esféricos e sua formação devida à atração gravitacional.	(EF06CI08) Caracterizar seres vivos como uma complexa organização de tecidos e órgãos, com diferentes funções, constituídos de diferentes composições celulares.	(EF06CI10) Estabelecer uma analogia entre os órgãos do sentido e o cérebro e a relação entre dispositivos como microfones e câmeras e os sistemas de registro e comunicação.

Figura 2: Cinco Unidades de Conhecimento e seus objetivos de aprendizagem propostas para o 6º ano da BNCC da 2ª versão. Fonte: (BRASIL, 2016)

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Matéria e energia	Misturas homogêneas	(EF06CI01) Classificar como homogênea ou heterogênea a mistura de dois ou mais materiais (água e sal, água e óleo, água e areia etc.).
	Separação de materiais	(EF06CI02) Identificar evidências de transformações químicas a partir do resultado de misturas de materiais que originam produtos diferentes dos que foram misturados (mistura de ingredientes para fazer um bolo, mistura de vinagre com bicarbonato de sódio etc.).
	Materiais sintéticos	(EF06CI03) Selecionar métodos mais adequados para a separação de diferentes sistemas heterogêneos a partir da identificação de processos de separação de materiais (como a produção de sal de cozinha, a destilação de petróleo, entre outros).
	Transformações químicas	(EF06CI04) Associar a produção de medicamentos e outros materiais sintéticos ao desenvolvimento científico e tecnológico avaliando seus impactos socioambientais.
Vida e evolução	Célula como unidade da vida	(EF06CI05) Explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.
	Interação entre os sistemas locomotor e nervosa	(EF06CI06) Concluir, com base na análise de ilustrações e/ou modelos, que os organismos são uma complexa organização de sistemas com diferentes níveis de organização. (EF06CI07) Justificar o papel do sistema nervoso na coordenação das ações motoras e sensoriais do corpo, com base na análise de suas estruturas básicas e respectivas funções.
	Lentes corretivas	(EF06CI08) Explicar a importância da visão (captação e interpretação das imagens) na interação do organismo com o meio e, com base no funcionamento do olho humano, selecionar lentes adequadas para a correção de diferentes defeitos da visão. (EF06CI09) Deduzir que a estrutura, a sustentação e a movimentação dos animais resultam da interação entre os sistemas muscular, ósseo e nervoso. (EF06CI10) Explicar como o funcionamento do sistema nervoso pode ser afetado por substâncias psicoativas.
Terra e Universo	Forma, estrutura e movimentos da Terra	(EF06CI11) Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características. (EF06CI12) Identificar diferentes tipos de rocha, relacionando a formação de fósseis a rochas sedimentares em diferentes períodos geológicos. (EF06CI13) Selecionar argumentos e evidências que demonstrem a esfericidade da Terra. (EF06CI14) Inferir que as mudanças na sombra de uma vara (gnômon) ao longo do dia em diferentes períodos do ano são uma evidência dos movimentos de rotação e translação do planeta Terra e da inclinação de seu eixo de rotação em relação ao plano de sua órbita em torno do Sol.

Figura 3: Três Unidades Temáticas e seus objetos de conhecimento e habilidades para o 6º ano da BNCC da versão atual. Fonte: (BRASIL, 2017)

Numa breve análise, observamos que além de diferenças estruturais, ao subtrair temas na última versão, há concepções de ensino diferentes. Na 2ª versão, nota-se que os conhecimentos são abordados de forma mais abrangente, onde o objetivo não é o acúmulo de conhecimentos progressivos e lineares, mas reflexões sobre o mundo em que vivemos, pautados nos conteúdos tanto das Ciências Naturais, quanto aqueles considerados socialmente relevantes.

Conforme Compiani (2018), temos na versão aprovada da BNCC ambiguidades na compreensão de competências e habilidades que devem ser atingidas pelos alunos, uma vez que a noção de competência é colocada como a mobilização e aplicação dos conhecimentos escolares, de forma que o aluno possa utilizar o conhecimento construído ao se defrontar com algum problema. No entanto, na BNCC consta que as competências devem ser desenvolvidas por meio dos objetos de conhecimento e suas habilidades decorrentes, pela cultura atual dos professores, com seus cadernos de planejamento escolar e livros didáticos.

A figura 3 exemplifica a forma como cada unidade temática será assegurado as relações de causalidade linear dos componentes para suas habilidades. Dessa forma, parece que a aprendizagem por meio de processos investigativos está prejudicada, já que será balizada pelas habilidades. Em outras palavras, temos uma prescrição da forma como os conteúdos devem ser trabalhados em aula, mediante as relações com o livro didático.

Pensando que forma e conteúdo são indissociáveis – são produzidos determinados efeitos de sentido, dependendo de como os conteúdos são abordados – e que trabalhar com o livro didático já é uma escolha por possuir uma série de condições de produção próprias que o caracterizam, partimos da compreensão de que a intencionalidade de estabilização de sentidos e de condições de produção imediatas pode levar a valorização do hegemonicamente instituído, corroborando para concepções de ensino tradicionais, acríticas e pouco contextualizadas.

Considerações

Apesar dos problemas sobre aspectos educacionais que envolvem a BNCC, compreendemos que os sujeitos são capazes de ressignificar suas práticas cotidianas, desconstruindo-as, mesmo

diante daquilo que é imposto por regras sócio-históricas, poderes e instituições. Podemos nos apoiar no pensamento de Michel de Certeau (CHARTIEU; HÉBRARD, 1998) em que o sujeito, mesmo assujeitado pela ideologia, pode produzir sentidos outros que fogem/escapam e colidem com o equívoco próprio da linguagem, para (re)pensar formas contra-hegemônicas, em relação à dominação que nos é colocada. Não obstante, sob o pensamento de que os professores podem ressignificar suas próprias práticas e formas de utilização do livro didático (MEGID NETO; FRACALANZA, 2003), acreditamos que os sujeitos podem ressignificar as prescrições curriculares.

Contudo, cabe ressaltar que a BNCC preterida tinha como ideologia inicial eixos integradores, que ansiavam por um currículo que pudesse ser orientador de práticas pedagógicas críticas, atuais e contextualizadas, mediante as múltiplas culturas e práticas. Nesse trabalho, olhamos para o jogo de poderes dos atores políticos envolvidos na transição governamental ocorrida no Brasil recentemente que, ao não se caracterizar como democrática, enviesa para concepções não democráticas das próprias orientações curriculares. Assim, a aprovação da BNCC em sua versão atual demonstra uma das formas mais explícitas do silêncio não constitutivo, impositivo, que advém de uma governamentalidade ilegítima e que perpassa relações complexas de poder e controle. Por isso, é preciso refletir e resistir, adentrando, de alguma forma, nos discursos de ordem, para romper com a ordem do discurso.

Referências

- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.
- BRASIL. **Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 23 dez. 1996.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução**. Brasília: MEC/SEF, 1998a.
- BRASIL. **Resolução CNE/SEB 02/1998**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 de abr. 1998b.
- BRASIL. **Planejando a próxima década: conhecendo as 20 metas do PNE**. 2014.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC, versão aprovada pelo CNE, novembro de 2017**. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2018.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular - BNCC 2a. versão, abril de 2016**. Disponível em: <http://historiadabncc.mec.gov.br/documentos/bncc-2versao.revista.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2018.
- CHARTIER, A. M.; HÉBRARD, J. **A invenção do cotidiano: uma leitura, usos**. Proj. História, São Paulo, n.17, p. 29-44, 1998.
- COMPIANI, M. Comparações entre a BNCC atual e a versão da consulta ampla, item ciências da natureza. **Ciências em Foco**, v. 11, n. 1, p. 91-106, 2018.
- CURY, C. R. J.; REIS, M.; ZANARDI, T. A. C. **Base Nacional Comum Curricular: dilemas e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 2018.
- FERRAZ, A. P. C. M.; BELHOT, R. V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010.
- GIRALDI, P. M. **Linguagem em textos didáticos de citologia: Investigando o uso de**

analogias. 2005. 137 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica). Curso de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica. Universidade Federal de Santa Catarina, 2005.

MACEDO, E. Base Nacional Curricular Comum: a falsa oposição entre conhecimento para fazer algo e conhecimento em si. **Educação em Revista**, v. 32, n. 02, p. 45-67, 2016.

MEGID NETO, J.; FRACALANZA, H.; O livro didático de Ciências: problemas e soluções. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003.

NASCIMENTO, T. G.; ALVETTI, M. A. S. Temas contemporâneos no Ensino de Biologia e Física. **Ciência & Ensino**, v. 1, n. 1, 2006.

ORLANDI, E. P. **Análise de Discurso**: princípios e procedimentos. 5 ed. Campinas: Pontes, 2001.

PÊCHEUX, M. **O discurso**: estrutura ou acontecimento. 4 ed. Campinas: Pontes, 1990.