



SIGNIFICAÇÕES DE QUALIDADE E CRISE DA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NAS POLÍTICAS CURRICULARES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Meanings of Quality and Crisis of Scientific Education in Curricular Policies for Science Teaching

Clívio Pimentel Júnior [cpjunior@ufob.edu.br]
*Centro das Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS)
Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB)
Rua da Prainha, 1326, Barreiras, Bahia, Brasil*

Rosanne Evangelista Dias [rosanne_dias@uol.com.br]
*Faculdade de Educação (EDU)
Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)
Rua São Francisco Xavier, 524, Grupo 12.037-F, Rio de Janeiro, RJ, Brasil*

Maria Inez Carvalho [misc@ufba.br]
*Faculdade de Educação (FACED)
Universidade Federal da Bahia (UFBA)
Avenida Reitor Miguel Calmon, s/n, Salvador, Bahia, Brasil*

Resumo

Neste texto, problematizamos o movimento de hegemonização do discurso da qualidade da educação científica e a noção de crise a ele associado em um enfoque discursivo. Focalizamos as demandas reivindicadas por comunidades epistêmicas de Ensino de Ciências mediante os nomes Natureza da Ciência, Qualidade e Crise da educação científica, buscando compreender como o esvaziamento desses significantes participa na disputa pela significação do que seja uma experiência escolar relevante em ciências. Argumentamos que as demandas estão articuladas em torno da tentativa de definição de uma identidade essencial para a educação em ciências, antagonizando-se a políticas não prescritivas de currículo. Defendemos a impossibilidade última de controle da significação do currículo, do ensino de ciências e do espaço social, mantendo a educação em ciências aberta ao risco e a alteridade irreduzível, desvinculando-a de fundamentos educacionais universais.

Palavras-Chave: Ensino de Ciências; Política de Currículo; Teoria do Discurso; Pós-estruturalismo.

Abstract

In this text, we problematize the movement of hegemonization of the quality discourse of the scientific education and the crisis notion associated with it in a discursive approach. We focus on the demands claimed by epistemic communities of Science Teaching through the names Nature of Science, Quality and Crisis of scientific education, seeking to understand how the emptying of these signifiers participates in the dispute for the meaning of what is a relevant school experience in science. We argue that the demands are articulated around the attempt of definition of a essential identity for science education, antagonizing non-prescriptive curricular policies. We defend the ultimate impossibility of controlling the significance of curriculum, science teaching and social space, keeping science education opens to the risk and the irreducible otherness, dissociating it from universal educational foundations.

Keywords: Science Teaching; Curriculum Policy; Discourse Theory; Post-Structuralism.

INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é problematizar, em um enfoque discursivo pós-estrutural, o movimento histórico de hegemonização do discurso da *qualidade* da educação científica e a noção de *crise* a ele associado. Nesse enfoque, é possível compreender a conjuntura das políticas curriculares da educação científica como processos decorrentes de certa configuração das relações de poder, isto é, de específicas configurações contingentes das relações socio históricas e educacionais que permitiram que as apostas políticas seguissem por um determinado caminho (Lopes & Macedo, 2011). Sendo uma configuração viabilizada por atos de poder, é entendida como uma ordem contingente que vem historicamente sedimentando um cenário político particular, permitindo e bloqueando, simultaneamente, possibilidades significativas para o ensino das ciências, porém sem nenhum fundamento que o determine em última instância.

No movimento de tentar compreender essa específica configuração, interessa reativar os sentidos de qualidade e crise catalisados e postos em circulação nas políticas curriculares produzidas por comunidades epistêmicas¹ de ensino de ciências. Buscamos identificar quais as demandas articuladas em torno da qualidade em sentido equivalencial, e, simultaneamente, aquilo que é desativado e rejeitado como inimigo por meio da noção de crise, ou seja, tentamos caracterizar as apostas discursivas que têm tornado possível a articulação de sentidos de *qualidade* e *crise* da educação científica, e como participam na instituição e legitimação de determinado cenário das políticas curriculares.

Este trabalho faz parte de um projeto mais amplo de investigação das práticas articulatórias que giram em torno da histórica hegemonização da *Natureza da Ciência* – doravante NdC – nas políticas curriculares voltadas ao Ensino das Ciências². Em termos metodológicos, em nossos estudos sobre políticas de currículo, desenvolvidos nos últimos anos, temos nos dedicado às investigações de discursos curriculares tomando como referência e base de análise a história do pensamento curricular. Nesses estudos, temos nos deslocado do foco mais formal de análise de políticas curriculares – que prezam pelos estudos de diretrizes e definições apresentadas em documentos oficiais emitidos e assinados por instituições legislativas e executivas – para pensar discursos ventilados e catalisados no espaço público por agentes epistêmicos mediante publicações periódicas em jornais e revistas especializadas. A partir do referencial discursivo, que nos credencia pensar a política em sentido ampliado, trabalhamos com o entendimento de que qualquer discurso interessado em dizer como a educação científica *deve ser*, isto é, criar uma ordem no campo curricular, é visto como importante instrumento normativo na cena da política curricular. Trata-se de textos entendidos como superfícies de inscrição do cenário da política curricular que disputam a significação do currículo e da educação em ciências, pelos quais temos desenvolvido interesse investigativo (Ball, 2006; Cunha & Lopes, 2017). Nesses estudos, temos constatado que, em nome do significativo NdC, demandas curriculares que versam sobre a qualidade da educação científica vêm sendo produzidas e reivindicadas por agentes epistêmicos, como forma de enfrentamento de uma suposta crise generalizada que grassa no chão das escolas. Ao se solidarizarem em torno da ideia de crise no ensino de ciências, comunidades epistêmicas canalizam desejos de ressignificações curriculares aos espaços escolares pautados em políticas de forte teor normativo (Pimentel-Júnior, 2017; Pimentel-Júnior & Carvalho, 2017; Pimentel-Júnior, Carvalho, & Sá, 2018). A aposta é que, ao serem implementadas na prática, tais políticas serão capazes de sanar um suposto vazio epistemológico do ensino, garantindo a qualidade na propagação de imagens adequadas da NdC (Fourez, 2003; Gil-Pérez, Montoro, Alís, Cachapuz, & Praia 2001). Assim, tem se tornado relevante nesse projeto identificar as demandas produzidas por agentes epistêmicos em torno da qualidade e crise, que participam na fundamentação e viabilizam discursos políticos curriculares. Temos procurado desestabilizá-los em seu desejo de fixação do que seja uma vivência escolar relevante em ciências.

De modo geral, a partir de diferentes registros teóricos e filosóficos, e sob a alegação de que a educação científica ainda não alcançou seu objetivo – qual seja, formar, de modo adequado, os jovens nas escolas de modo a participarem com mais capacidade de decisão na esfera social (Gil-Pérez *et al.*, 2001; Fourez, 2003; Cachapuz, Gil-Pérez, Pessoa De Carvalho, Praia, & Vilches 2005; Praia, Gil-Pérez, & Vilches 2007) –, sentidos do que seja uma boa formação e um bom currículo das ciências vêm sendo histórica e amplamente disputados em políticas curriculares de comunidades epistêmicas de ensino de ciências. Tendo como uma de suas *significações vazias* mais proeminentes a noção de NdC, tais políticas disputam formas de viabilizar a qualidade do ensino, tendo em comum a rejeição às supostas práticas tidas como

¹ Por este termo, referimo-nos à atuação dos agentes públicos de notável destaque na produção de conhecimento acadêmico especializado, expressando como a equação conhecimento/poder é estruturante de disputas pela significação das/nas políticas de currículo (Haas, 1992; Ball, 2006; Dias, 2016)

² Texto vinculado ao projeto de pesquisa *Políticas de Currículo para o Ensino das Ciências: um enfoque discursivo*, desenvolvido na Universidade Federal do Oeste da Bahia, com apoio da Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação da instituição.

irrelevantes do ponto de vista dos objetivos sociais da educação científica, que, segundo esses estudos, têm conduzido-a a uma crise com graves prejuízos sociais e políticos mais amplos³. Não podemos dizer, no entanto, que reivindicar a qualidade da educação é um pleito exclusivo apenas de pesquisadores da área de Ensino das Ciências. Trata-se de uma reivindicação comum em múltiplos registros educacionais, normalmente acompanhada de posicionamentos curriculares a respeito do que se poderia fazer para atingir a tão almejada qualidade⁴. Em registro de assento críticos, por exemplo, a discussão sobre a qualidade da educação sofre deslocamentos de sentidos condensando-se às ideias de emancipação e igualdade social, a partir da denúncia de que a técnica, pura simplesmente, não dá conta da qualidade da educação, e está associada à reprodução das desigualdades estruturais e dos perversos processos de exclusão nas sociedades capitalistas. Com o imperativo de conferir poder aos sujeitos para que alavanquem transformações sociais, políticas curriculares assentadas nesse registro tentam atenuar desnivelamentos entre posições de sujeitos que ocupam distintas classes sociais. Questionam, portanto, o caráter prescritivo, a suposta neutralidade do currículo e sua desvinculação de questões sociais mais amplas. Assim, o enfretamento de tais desigualdades e o alcance da qualidade passa, de modo geral, pela discussão do papel crítico da escola e da seleção dos conhecimentos eleitos como formativos e emancipadores, sendo em alguns casos significado como conhecimento poderoso (Young, 2007). Em última análise, podemos dizer que a qualidade refere-se à travessia de um percurso formativo, do sujeito, traçado entre um suposto estado de alienação e baixa consciência social, e um estado no qual o sujeito desenvolve uma suposta autonomia e consciência racional, preenchida com conhecimentos da ordem da racionalidade, na busca por erradicar assimetrias de poder (Biesta, 2013).

Imbricada às discussões sobre a qualidade, está a noção de crise no ensino de ciências. Como já dito, não apenas nessa área de ensino, mas, também, no campo curricular de modo mais amplo, uma das estratégias discursivas mais usuais de legitimação e prescrição de posicionamentos curriculares para que se alcance um ideal de qualidade constrói-se por meio da constatação de que a educação vive uma crise (Macedo, 2013). Assim como a ideia de qualidade extrapola os registros políticos específicos investigados neste trabalho, também a ideia de crise não é uma exclusividade. Noções de crise vêm ocupando o imaginário educacional em diversos registros teóricos, e emergem em escritos com aparências diversas, comumente conectadas pelas tentativas de estruturar novos modos de educar⁶. Em alguns registros educacionais, por exemplo, é comum a noção de crise aparecer associada a diagnósticos gerais das hiperconectadas sociedades pós-modernas e pós-industriais, sugerindo que a educação encontra-se em estado de relativo atraso aos avanços tecnológicos. Nesses registros, o formato de aula, seus espaços, o papel do professor e da escola, de modo geral, são diagnosticados como anacrônicos, incapazes de efetiva comunicação com gerações atuais. Já em outros registros educacionais, encontramos, não sem certa razão, o anúncio da crise das metanarrativas comumente associado a análises das reverberações dessa crise no papel da escola e na formação dos sujeitos.

No primeiro caso, há uma tentativa de demonstração clara da insatisfação com condições atuais da estética escolar, apontando certo esgotamento que, por sua vez, serve como motor da transformação necessária, invocando um novo fundamento educacional. No segundo caso, a constatação do esgotamento acaba se tornando arena de debates acalorados entre defensores de valores tidos como superados, e defensores de valores mais modestos para a escola na formação de sujeitos, com amplos debates teóricos muitas vezes improdutivos de um ponto de vista epistemológico. No caso da educação em ciências, essa crise é comumente diagnosticada a partir da constatação de que o ensino não tem alcançado sua meta

³ Para um estudo acerca das teses democráticas e pragmáticas que participam na fundamentação da ideia de natureza da ciência e qualidade da educação científica, ver Cachapuz *et al.* (2005).

⁴ Embora reconheçamos que o discurso da qualidade da educação tenha longa história assim como diferentes formas de ser significado de um ponto de vista epistemológico, percebe-se que ele tem se amplificado nas políticas globais e nacionais recentes, vinculando-se a políticas de avaliação e responsabilização do desempenho docente, sendo produzidas não só por agentes epistêmicos como por organismos internacionais como a O.C.D.E (Fourez, 2003; Voss & Garcia, 2014; Matheus & Lopes, 2014; Vieira, 2016).

⁵ O exemplo escolhido não é em vão. A teoria crítica está em forte associação com as teorias modernas da ciência, na fundamentação das políticas curriculares investigadas neste trabalho, conforme será discutido a seguir, bem como já foi debatido em outras oportunidades (Pimentel-Júnior, 2017; Pimentel-Júnior *et al.*, 2018).

⁶ Embora tenha uma longa história, o discurso da crise da educação nem sempre foi o mesmo, sofrendo condensações de sentidos históricos diversos, que transitam desde aspectos de falta de recursos materiais e humanos nas escolas, até aspectos relativos aos valores da cidadania, aos currículos, à pouca eficácia dos planos e políticas educacionais, à formação de professores, entre outros fatores. Contemporaneamente, parece haver uma exacerbação do discurso da crise ligado ao modelo pedagógico das competências (Proença-Lopes & Zaremba, 2013), de base comportamental, cujas características fundamentam propostas políticas para o ensino das ciências. É possível inferir que a pedagogia das competências acaba por instaurar um modelo de educação adaptacionista-instrumental (Proença-Lopes & Zaremba, 2013), no qual o objetivo é o desenvolvimento de habilidades e a inserção em um mundo cultural dado, reforçando a ideia de educação como reconhecimento (Biesta, 2013). O insistente diagnóstico discursivo de crise na educação, nesse sentido, tem funcionado historicamente como estratégia política de gestão da educação e dos processos formativos, pautado, mais recentemente, em fins educacionais particulares de formação instrumental e comportamental, eliminando do jogo político formas outras de significação das experiências escolares (Vieira, 2016).

universal de alfabetizar/letrar/enculturar sujeitos no mundo da ciência⁷. Uma falha que, segundo os autores, comprometem o exercício de uma cidadania mais ativa, responsável e autônoma em relação a especialistas nas sociedades contemporâneas marcadas pela especialização do conhecimento (Cachapuz *et al.*, 2005; Praia *et al.*, 2007).

Existe, portanto, uma multiplicidade de narrativas curriculares que disputam constantemente a definição do que sejam a qualidade e a crise da educação, com fortes ressonâncias no modo como o conhecimento é compreendido e significado em seu papel formativo. Particularmente, em políticas produzidas por comunidades epistêmicas de ensino de ciências, sentidos de qualidade e crise da educação também são construídos e disputados, associando-se a outras significações mais específicas tais como as noções de cidadania socioambiental responsável, justiça socioambiental, autonomia racional, tomada de decisão social responsável, etc. Nesse complexo cenário de disputas pela definição do que seja a qualidade e a crise da educação em ciências, nossa intenção é discutir os mecanismos de esvaziamento operados por políticas curriculares na tentativa de perceber como tentam produzir a inteligibilidade da educação científica. Para tanto, discorreremos a seguir sobre as noções de significantes vazios, hegemonia e antagonismo com as quais vimos trabalhando para a compreensão deste cenário político. Ainda nesta parte, em subtópico separado, explicitamos os aspectos metodológicos relativos à realização do trabalho, elencando critérios para a produção do conjunto do material empírico selecionado e analisado. Apresentamos, após isso, alguns sentidos de qualidade e crise da educação em ciências veiculados nas políticas curriculares voltadas ao ensino produzidos a partir da interpretação dos materiais empíricos que lastrearam as análises feitas neste trabalho. Posteriormente, argumentamos no sentido de interrogar os sentidos hegemônicos debatidos, mostrando aquilo que é banido das operações políticas e questionando os universalismos projetados para o currículo. Por fim, elencamos alguns aspectos que uma visada teórica pós-estrutural oportuniza pensar a respeito da educação em ciências, vinculando-nos às teses desconstrutivas na defesa de um risco e um vazio normativo constitutivos das experiências curriculares formativas, capazes, a nosso ver, de confrontar a hipertrofia da norma e da centralidade fundacionista conferida ao conhecimento científico nas políticas de currículo.

SIGNIFICANTES VAZIOS, ANTAGONISMOS E HEGEMONIA NAS POLÍTICAS DE CURRÍCULO

A incorporação da teoria do discurso de Laclau e Mouffe (2015) na investigação das políticas curriculares tem permitido a problematização das condições de fixação de um discurso particular em situação hegemônica, e os decorrentes processos de exclusão constitutivos dessa situação particular. Assim, procuramos questionar tais discursos, focalizando os *nomes* mediante os quais identidades hegemônicas se configuram e fortalecem.

Para entendermos questões centrais da teoria do discurso como as noções de significantes vazios, antagonismo e hegemonia, faz-se importante compreender aspectos teóricos mais amplos sobre o próprio entendimento de discurso. Para Laclau e Mouffe (2015), discursos são práticas de articulação que constituem o corpo social formando relações de sociabilidade, de modo que o social pode ser entendido como uma totalidade hermenêutica, interpretativa, produzida mediante construções discursivas que buscam definir identidades – individuais e/ou coletivas. Ainda para eles, o social é formado por elementos diferenciais dispersos em meio ao terreno ontológico mais amplo da discursividade. Ou seja, nesta teoria, o discurso adquire um estatuto ontológico do social, ultrapassando a ideia de discurso como representação da linguagem. É possível inferir que, para Laclau e Mouffe (2015), toda prática discursiva interessada em produzir uma ordem para o que seja o social, o indivíduo ou alguma identidade coletiva, é uma construção fundamentalmente política.

De acordo com eles, é pelo discurso que as diferenças sociais articulam-se em identidades coletivas – por exemplo, comunidades epistêmicas. Assim, nesse enquadramento teórico, o discurso busca forjar identidades, criar uma ordem em meio ao caos, formando, mediante esse processo, um espaço no qual diferenças compartilham ideias e valores, e sentem-se representadas por significantes-chave que assumem uma função simbólica de dar significado, provisoriamente, à identidade coletiva. Por extensão, essa compreensão de discurso como política autoriza pensar que qualquer construção interessada em produzir uma ordem curricular sobre o que seja a educação científica, por exemplo, pode ser entendida

⁷ Particularmente no registro do Ensino das Ciências, o discurso da crise vem, historicamente, sendo diagnosticado tanto em publicações periódicas como em documentos oficiais emitidos por organismos internacionais como a O.C.D.E (Fourez, 2003). O diagnóstico está associado à incapacidade da educação científica em formar cidadãos para tomadas de decisões sociais responsáveis no espaço público, isto é, para utilizarem os saberes disciplinares no enfrentamento de problemas sociais.

como um investimento na política de currículo, formando identidades coletivas capazes de manifestar múltiplas demandas para o currículo.

Pela teoria do discurso (Laclau & Mouffe, 2015), quem assume, no espaço político, a função de fixação provisória de uma específica ordem é um *significante vazio*. Primeiramente, convém destacar que na constituição do espaço político na teoria do discurso, o esvaziamento dos significantes é algo que não se deve evitar, muito menos o sentido de vazio assume um tom pejorativo. Nesse registro, como esperamos mostrar, o esvaziamento de um significante é constitutivo da própria política, dando origem ao próprio movimento constituinte da identidade hegemônica (Laclau, 2013). Assim, a vagueza e a imprecisão constitutivas dos significantes vazios criam condições de possibilidade para a construção de múltiplos investimentos educacionais na educação em ciências.

No espaço político da teoria do discurso, o significante vazio assume a função de representação dos elementos articulados em comum rejeição àquilo que é entendido como uma ameaça à realização de algo *demandado como necessário*. Por exemplo, em nosso caso, ao entender a NdC como um significante vazio com função política – capaz de orientar a produção de investimentos curriculares para o ensino das ciências –, estamos assumindo que ele – o significante – só se manifesta mediante o *antagonismo* a algo entendido como uma situação a ser superada – ex: a ausência social de conhecimentos científicos, a crise da educação científica, a falta de participação do sujeito em tomadas de decisão social responsável, a incapacidade de exercício da cidadania.

Os efeitos centralizadores dessa representação emergem unicamente desse *componente antagonístico* a forjar a identidade coletiva mediada pela NdC, ou seja, so há identidade coletiva – comunidade epistêmica de ensino de ciências, por exemplo – porque há algo *significado* como ausente, como deficitário, como demanda a ser superada e/ou atendida – no caso deste trabalho, a presença da NdC na escola e os subsequentes efeitos formativos que ela imprime nos sujeitos. É a presença desse componente antagonístico que faz com que Laclau e Mouffe (2015) assumam que a identidade coletiva só se forma mediante uma negatividade, e não em torno de algo comum compartilhado. A assunção da negatividade como algo constitutivo das relações sociais é uma tentativa de evitar o essencialismo comumente presente em teorias que buscam compreender o comportamento, a formação e a atuação de identidades coletivas nas relações sociais a partir de identificação de atributos comuns. A ausência de algo comum faz com que a função representativa do significante vazio, de acordo com Laclau (2013), emergja a partir da tensão insuperável entre a lógica da diferença e a lógica da equivalência⁸, constitutivas de qualquer identidade coletiva. Isto é, as diferenças sociais dispersas aglutinam-se em equivalência – nunca igualdade – mediante a reação de negatividade em relação a algo tido como ameaça comum – por exemplo, a crise na educação científica –, formando uma rede de sociabilidade capaz de produzir demandas que, supostamente, são capazes de estabelecer um regime de ordem sobre algo tido como ausente, ou nocivo, ou ameaçador.

Para Laclau, em algumas situações, a função representativa é assumida por algum significante produzido nesta rede de sociabilidade, de modo que este se torna capaz de articular e manter uma identidade coletiva coesa. Nesse processo de representação de uma coletividade, o significante alçado à função representativa acaba por sofrer um esvaziamento estratégico de sentido, de modo a tornar-se uma superfície aderente de múltiplos investimentos e demandas sociais. “Desse modo, seu corpo está dividido entre a particularidade que ela continua sendo, e o significado mais universal do qual ela é portadora” (Laclau, 2013, p. 119). Assim, a emergência do significante vazio está estruturada em uma aporia ontológica insuperável: a tensão entre a sua particularidade e a universalidade que busca representar. Tal aporia apresenta alguns efeitos no espaço da representação política encarnada pelo significante vazio, cujos desdobramentos tentamos sintetizar a seguir.

Como alertado acima, um desses efeitos é o inevitável caráter vago, associativo e fluido dos significantes vazios. Esses três aspectos conferem um potencial aderente a este significante, na medida em que a imprecisão e a ausência conteúdo explícito permitem a criação de redes de solidariedade em seu entorno. Nesse sentido, o efeito aderente de um significante vazio reside, em forte medida, na sua capacidade de unificação de uma, sempre e irremediável, diversidade inicial de elementos diferenciais, marcados por múltiplos pontos de antagonismos. Isso faz desse significante “não apenas *loci* de atos de identificação, mas também objeto de uma luta com vistas ao seu preenchimento por sentidos particulares” (Burity, 2014). Neste trabalho, as lutas e a produção de investimentos curriculares se dá em torno da tentativa de preenchimento do significante NdC, e suas implicações aos currículos escolares, de modo a reestruturar a educação científica.

⁸ Para um aprofundamento nas teses laclauianas sobre a lógica da diferença e da equivalência, sugerimos a leitura da obra de Laclau e Mouffe (2015).

Portanto, até este ponto, é possível entender que o significante vazio emerge como um *horizonte* representativo, uma projeção firmada em práticas discursivas que articulam sujeitos e demandas em seu entorno, subjetivadas em relação a uma negatividade. Isto é, firmadas em torno daquilo que se busca eliminar, superar, atingir, preencher. Essa ausência de conteúdo fixo explícito é capaz de fomentar representações duradouras na luta política, justamente por sua função representativa ser capaz de articular múltiplas demandas. É justamente nesse aspecto que o vazio se apresenta como uma qualidade essencial desses significantes, capazes de fixar sentidos duradouros na política (Howarth & Stavrakakis, 2000).

Outro aspecto a destacar é que, na teoria do discurso, um significante vazio assume uma representação simbólica da plenitude que se espera alcançar mediante a eliminação de um obstáculo significado como tal. Isto é, de acordo com Laclau (2013), eles – os significantes vazios – formam redes de sociabilidade em seu entorno funcionando como um *horizonte*: ao passo que remetem à presença daquilo que se espera alcançar, anunciam a própria incapacidade de alcance pleno de um significado literal e objetivo para o anunciado. Ao mesmo tempo em que permitem produzir sentidos sobre o que buscam representar, remetem à ausência do significado absoluto.

Não há, portanto, total transparência e correspondência entre os meios de representação e aquilo que é representado. A manutenção da distância entre representante e elementos representados, diminui a especificidade contedutinal do vínculo hegemônico, potencializando a possibilidade de aderência e fortalecendo a própria hegemonia. Neste trabalho, o que mais pretendemos destacar da teoria laclauiana acerca dos significantes vazios é que eles são discursivamente construídos como tal, e estão envolvidos na busca de um objeto impossível, uma completude inalcançável, assumindo uma função precipuamente política (Laclau, 2006, 2013).

Em última análise, os significantes vazios podem ser entendidos como entidades representativas formadas por meio de um *nome* unificante que remete apenas a configurações discursivas contingentes (Laclau, 2006). A unidade contingente formada em torno deste nome – NdC, por exemplo – remete apenas à condensação de afetos políticos demandados pela identidade coletiva em antagonismo à algo comum: sua capacidade de oferecer-se como superfície de inscrição de múltiplas demandas reside justamente no aspecto catacrético⁹ e falho de sua significação.

Torna-se evidente, neste momento, que a formação de um significante vazio e o tipo de unidade que constitui estão diretamente relacionadas aos antagonismos. A lógica antagonística é de crucial importância para entendermos a emergência dos significantes vazios enquanto representações de uma totalidade (Laclau, 2006).

Um primeiro aspecto relativo aos antagonismos é que eles não expressam um tipo de relação na qual os sujeitos articulam-se mediante a definição de algo comum. Isso porque, no espaço político construído pela teoria do discurso, as forças antagônicas são compreendidas como *constitutivas* daquilo que é representado nos significantes vazios, na medida em que só existem mediante a negatividade gerada na articulação. Ou seja, por exemplo, só podemos conceber a existência da NdC no currículo pela negação de sua presença e de suas características no espaço escolar. Em outras palavras, a formação de um antagonismo envolve sempre uma relação negativa em que certa identidade – por exemplo, a prática curricular que é tida como incapaz de manifestar a NdC na escola – tem sua existência negada por outra identidade – a prática da NdC – formando um limite no campo discursivo, no qual lados opostos se firmam, provisoriamente, em torno de representações. Importante perceber que, nessas relações antagônicas, ambas as identidades – a que nega e a que é negada – acabam por reafirmar a existência uma da outra.

Esse é o momento em que significantes vazios e antagonismos acabam por simplificar e dividir, simbolicamente, o espaço social que articulam, dicotomizando agentes em torno de pautas políticas e aquilo que as ameaça em seu atendimento. Essa ameaça, por sua vez, acaba tomando a forma de uma identidade real – a ausência de conhecimentos científicos relevantes na escola, por exemplo – conferindo, assim, um efeito de coesão entre os elementos articulados – neste caso, em torno da NdC. Emerge daí os *efeitos de fronteira* das relações antagonísticas: de um lado aquilo que é representado como horizonte a ser alcançado; de outro lado, aquilo que deve ser superado.

Essa negatividade, ao mesmo tempo em que ameaça a constituição plena da identidade que a rechaça – a NdC no espaço escolar –, participa da formação dessa própria identidade na forma de um

⁹ De acordo com Laclau (2006, 2013), a significação catacrética faz referência a um termo figurativo para o qual não há sentido literal correspondente. Assim, pode-se conceber que o modo de ser da catacrese é o “estar por”, que costuma manifestar-se na tentativa de suprir a falta de um termo específico para designar um determinado sentido, para nomear algo que não possui um nome, adquirindo uma função representativa.

exterior constitutivo. Em outras palavras, no contexto da teoria do discurso, não há formação discursiva, equivalência, ou qualquer identidade coletiva que se constitua fora de uma relação de negação em um sistema com outras identidades, fazendo emergir fronteiras simbólicas no espaço social.

Neste trabalho, esses recursos da teoria do discurso implicam em uma cascata de efeitos desconstrutivos a respeito do nome NdC e seus associados, a qualidade e a crise da educação científica. Um primeiro aspecto a destacar é que a vagueza que sustenta o nome NdC potencializa os investimentos curriculares produzidos por comunidades epistêmicas, fortalecendo a política curricular em estudo. Isto é, seu potencial representativo cresce em virtude do aumento do seu caráter associativo de múltiplas demandas epistêmicas, uma vez que não há necessidade de pautar um aspecto epistêmico essencial e específico para ter sua demanda representada.

Além disso, alguns outros efeitos heurísticos na compreensão das políticas investigadas podem ser citados, sendo eles: (i) não há essência da comunidade epistêmica como tal, apenas uma identidade formada em nome de uma negatividade; (ii) os *nomes* – NdC, qualidade, crise – são estruturas que condensam uma multiplicidade de conexões possíveis, vinculando desde discursos curriculares de teor universalista epistemológico, até anarquistas¹⁰ e multiculturalistas, aglutinando modos também diversos e incomensuráveis de significar aquilo que se entende como crise; (iii) os nomes NdC, qualidade e crise da educação científica são entidades políticas contruídas em torno de uma *falta*, cuja emergência envolve a construção de antagonismos em atos do poder – nomes marcados por exclusões e demarcação de fronteiras que permanecem sendo tensionadas por identidades outras que ficaram de fora.

Aspectos Metodológicos e Produção do Material Empírico Investigado

A construção deste posicionamento teórico foi lastreada pela interpretação de variados textos, dentre artigos, capítulos de livros e algumas obras completas, dispostas tanto na tabela a seguir como nas referências. Como explicitamos acima, a partir do referencial discursivo pós-estrutural, reforçamos que os textos são entendidos como políticas de currículo, na medida em que buscam produzir uma ordem curricular para o campo da educação em ciências, mediante a estruturação de discursos, formação de significantes vazios – NdC, Qualidade, Crise – e demarcação de identidades e fronteiras antagônicas.

Com o aporte da teoria do discurso, das leituras desconstrutivas derridianas e dos estudos da diferença cultural (Bhabha, 2013), a intenção maior na leitura dos textos abaixo relacionados foi a de fazer uma *explicitação de texto*, isto é, uma leitura acurada de textos em termos de sua coerência, construção de significados, estilo e implicações para o campo da Política de Currículo no Ensino de Ciências. Compreendemos que a inspiração discursiva traz o desafio de tentar desenvolver uma interpretação densa, com foco na situação, na descrição de conexões, vínculos e extensões implícitas e explícitas nos textos, buscando as intenções imersas entre premissas e conclusões, com vistas à problematização dos pressupostos de verdade e das relações de poder estruturantes dos posicionamentos políticos pactuados. Trata-se, portanto, de uma abordagem interpretativa não excessivamente metódica, interessada em acompanhar fluxos históricos sobre a política curricular da NdC, ou seja, mapear e discutir características de algumas produções acadêmicas sobre o tema. Os textos analisados neste trabalho encontram-se relacionados na tabela 1.

¹⁰ Anarquistas, mesmo assumindo os efeitos radicais das teses feyerabendianas no que diz respeito à relativização do universalismo epistemológico, questionando inclusive se é papel da educação científica enculturar sujeitos no mundo da ciência, parecem não carregar tais efeitos desconstrutivos para problematizar os universalismos educacionais nas políticas curriculares aqui investigadas.

Tabela 1 – Políticas de Currículo analisadas na pesquisa. São destacados os principais dados das publicações: título, autores, ano de publicação, índice bibliométrico (medido via Google Acadêmico em agosto de 2018) e veículo de publicação.

	TÍTULO DO ARTIGO	AUTOR(ES)	ANO	ÍNDICES BIBLIOMÉTRICOS NÚMERO DE CITAÇÕES NO GOOGLE ACADÊMICO	VEÍCULO DE PUBLICAÇÃO
1	Tres paradigmas básicos en la enseñanza de la ciencia	Gil Pérez, D.	1983	331	Enseñanza de las Ciencias
2	Science teachers' conceptions of the nature of science: Do they really influence teaching behavior?	Lederman, N. G.; Zeidler, D. L.	1987	461	Science Education
3	Students and teachers conceptions of the nature of science: a review of the research	Lederman, N. G.	1992	2599	Journal of Research in Science Teaching
4	História, Filosofia e Ensino de Ciências: a tendência atual de reaproximação	Matthews, M.	1995	545	Caderno Catarinense de Ensino de Física
5	An Exploratory Study of the Knowledge Base for Science Teaching	Abd-El-Khalick, F.; Boujaoude, S.	1997	305	Journal Of Research In Science Teaching
6	Whose nature of science?	Alters, B. J.	1997	487	Journal of Research in Science Teaching
7	In Defense of Modest Goals When Teaching about the Nature of Science	Matthews, M	1998	254	Journal of Research in Science Teaching
8	The nature of science and instructional practice: Making the unnatural natural	Abd-El-Khalick, F.; Bell, R. L.; Lederman, N. G.	1998	1239	Science Education
9	The role and character of the nature of science in science education	McComas, W. F.; Clough, M. P.; Almazroa, H.	1998	792	<i>The nature of science in science education.</i> Springer Netherlands
10	The principal elements of the nature of science: Dispelling the myths	McComas, W. F.	1998	581	<i>The nature of science in science education</i> Springer Netherlands
11	The nature of science in international science education standards documents	McComas, W. F., & Olson, J. K.	1998	549	<i>The nature of science in science education</i> Springer Netherlands.
12	Avoiding de-natured science: Activities that promote understandings of the nature of science	Lederman, N. G. & Abd-El-Khalick, F.	1998	407	<i>The nature of science in science education</i> Springer Netherlands
13	Assessing understanding of the nature of science: A historical perspective	Lederman, N., Wade, P., & Bell, R. L.	1998	202	<i>The nature of science in science education</i> Springer Netherlands
14	Cómo evaluar si se hace ciencia en el aula?	Gil Pérez, D.; Martínez Torregrosa, J.	1999	14	Alambique
15	Teachers' understanding of the nature of science and classroom practice: Factors that facilitate or impede the relationship	Lederman, N. G.	1999	828	Journal of Research in Science Teaching
16	Uma revisão de pesquisas nas concepções de professores sobre a natureza da ciência e suas implicações para o ensino	Harres, J. B. S.	1999	127	Investigações em Ensino de Ciências
17	Para uma imagem não deformada do trabalho científico	Gil Pérez, D.	2001	492	Ciência & Educação
18	Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências	Santos, W. L. P.; Mortimer, E. F.	2001	278	Ciência & Educação
19	"It's the nature of the beast": The influence of knowledge and intentions on learning and teaching nature of science	Schwartz, R. S.; Lederman, N. G.	2002	383	Journal of Research in Science Teaching
20	Views of nature of science questionnaire: Toward valid and meaningful assessment of learners' conceptions of nature of science	Lederman, N. G., Abd-El-Khalick, F., Bell, R. L., & Schwartz, R. S.	2002	1718	Journal of Research in Science Teaching
21	Crise no ensino de ciências?	Fourez, G.	2003	400	Investigações em Ensino de Ciências
22	Controvérsias Sócio-Científicas e Prática Pedagógica de Jovens Professores	Reis, P.; Galvão, C.	2005	61	Investigações em Ensino de Ciências
23	Research on Nature of Science: reflections on the past, anticipations of the future	Lederman, N. G.	2006	91	Asia-Pacific Forum on Science Education
24	Nature of Science: past, present and future	Lederman, N. G.	2007	1383	Handbook of research on science education
25	O papel da natureza da ciência na educação para a cidadania	Praia, J.; Gil-Pérez, D.; Vilches, A.	2007	197	Ciência & Educação
26	A Discussão de Controvérsias Sociocientíficas na Formação de Professores	Galvão, C.; Reis, P.; Freire, S.	2011	27	Ciência & Educação

Fonte: os autores

Relatamos a seguir os critérios para a escolha destes textos. Primeiramente, alertamos que são critérios firmados sem compromisso com o realismo científico e sua premissa metodológica reprodutivista, baseada numa suposta exterioridade do objeto a ser capturado por um método verificável. Em uma visada pós-estrutural, não há exterioridade ao discurso, não há realidade em si mesma a representar, não há positividade extradiscursiva a perseguir. Nosso compromisso, portanto, é com (i) os caminhos interpretativos que trilhamos entre nossos referentes, e (ii) com o modo como o material empírico é aqui lido e problematizado. Caminhos e modo que nos permitiram construir alguns posicionamentos referentes às políticas de currículo investigadas.

O primeiro critério adotado na seleção de textos foi de caráter (auto)biográfico. Os artigos em periódicos, capítulos de livros, livros completos, entre outros, que formou o universo inicial de composição do material empírico investigado, fizeram parte da itinerância formativa de um dos autores deste texto. Essa itinerância formativa se deu em curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, em uma Universidade Federal brasileira, estudando, inicialmente, aspectos teóricos e filosóficos acerca da evolução do pensamento científico, referendado na filosofia moderna da ciência. Além disso, os estudos abordavam a possibilidade de recontextualização das teorias da ciência para o ensino de ciências na escola. Ao longo da trajetória formativa, disciplinas como (i) fundamentos teórico-metodológicos para o ensino das ciências, (ii) argumentação no ensino de ciências, e (iii) contribuições da história e da filosofia para o ensino das ciências, foram cursadas na pós-graduação, juntamente com estudos sobre (iv) pluralidade cultural e aprendizagem escolar de ciências¹¹. O retorno às referências textuais declaradas nos programas de ensino destas disciplinas cursadas nos colocou em face de um vasto referencial bibliográfico, dentre referências básicas, complementares e de aprofundamento. Não vamos nos deter, nesta oportunidade, sobre as discussões acerca da compatibilização de uma perspectiva (auto)biográfica em enquadramento pós-estrutural que esteja para além da metafísica da presença, remetendo a trabalhos que o fizeram de modo mais detido¹².

Face ao universo inicial de trabalhos, leituras aleatórias dos textos foram sendo paulatinamente feitas, sem uma sistematização prévia. Essas leituras foram importantes na definição dos critérios estabelecidos para a leitura dos textos que estavam por vir. A partir das primeiras leituras, foi possível perceber que alguns trabalhos eram amplamente referenciados pela comunidade epistêmica de ensino de ciências. Um detalhe importante é que, ao serem referenciados, os trabalhos não apareciam apenas como textos indiretamente citados, como parte de uma concordância mais ampla e geral com ideias de um determinado autor, em um movimento de síntese dos argumentos. Os textos eram referenciados de modo individual, singular, com descrições detalhadas dos seus posicionamentos, com avaliação rigorosa dos avanços obtidos até então em relação aos seus objetivos, e a prospecção de novos desafios para o alcance da qualidade e o combate a crise da educação científica. Trata-se de textos que marcaram os debates de uma época, sobretudo pelo forte teor de revisão de ideias e argumentos que sintetizam, fazendo-se sempre presentes nos artigos sobre a política curricular em estudo. Marcaram e ainda marcam os debates, pois continuam, de modo heterogêneo e multitemporal, hibridizados em variados debates sobre o tema, conectando fluxos históricos distintos, mantendo-se como orientadores das discussões. Assim, por perceber que tais textos apresentam forte potencial de identificação política na comunidade epistêmica de ensino de ciências, o segundo critério emergiu: aqueles mais referenciados nos textos do universo inicial de trabalhos lidos passaram a ser intencionalmente buscados, sendo que a maioria deles já estava declarada nos programas de ensino das disciplinas acima referidas. Utilizamos a base de dados do Google Acadêmico¹³ nessas buscas.

A percepção da importância dada a textos específicos considerados paradigmáticos nos trabalhos despertou o interesse pela contabilização dos índices bibliométricos desses textos, e dos demais que faziam parte do universo inicial, conforme declarado na tabela acima. A consideração dos índices bibliométricos emergiu como critério revelador daquilo que já era vagamente percebido durante as leituras assistemáticas: alguns textos representavam com mais aderência epistêmica as teses sobre a qualidade e a crise da educação científica, mediada pelas discussões sobre a NdC. Assim, artigos com alto índice bibliométrico foram priorizados nesta análise, por entender que este fator de impacto poderia ajudar a selecionar trabalhos mais representativos no que diz respeito ao tema em estudo. Ao lado disso, tomamos

¹¹ Os estudos foram desenvolvidos no âmbito da Graduação em Ciências Biológicas, e dos Programas de Pós-Graduação em Educação (PPGE/UFBA) e Ensino, Filosofia e História das Ciências (PPGEFHC/UFBA), todos na Universidade Federal da Bahia.

¹² Para estudos mais detalhados sobre compatibilização de pesquisa (auto)biográfica em chave pós-estrutural, indicamos os estudos de Duque-Estrada (2009), Pimentel-Júnior, Carvalho, e Sá (2017), e alguns estudos menos explícitos que também dão a pensar sobre isso (Butler, 2015).

¹³ A base de dados do Google Acadêmico foi utilizada tendo em vista se tratar de uma base internacional, uma vez que a maioria dos textos investigados está em língua inglesa. Além disso, se trata de uma base de dados que contabiliza citações declaradas em referências de artigos publicados, apresentando, assim, números subestimados ao desconsiderar referências em teses e dissertações acadêmicas.

como terceiro critério a seleção de trabalhos de revisão de literatura, baseados em pesquisas bibliográficas, por considerar que tais textos condensam mais fortemente aspectos políticos de variados grupos e agentes epistêmicos.

Com o aprofundamento nas leituras dos textos, o último critério de análise emergiu: foi importante selecionar artigos que atravessassem um período histórico entre meados da década de 1980, e o final da primeira década do século XXI. Esse intervalo histórico se mostra importante para esta pesquisa tendo em vista o adensamento das discussões políticas em torno da qualidade da educação científica (Lederman, 1992; Alters, 1997; McComas, 1998), além da maior receptividade desses estudos no Brasil nesse período, muito impulsionado pela consolidação e fortalecimento de programas de pós-graduação em Ensino e, mais especificamente, em Ensino das Ciências e pelo desmembramento da Didática das Ciências em relação ao campo geral da Didática, e sua consolidação como campo específico de pesquisa (Alves, 2016).

De modo geral, entendemos que trabalho realizado nesta pesquisa se aproxima às categorias de pesquisa sobre políticas educacionais propostas por Mainardes (2018). O autor apresenta uma classificação possível das pesquisas em políticas educacionais por meio da qual conseguimos estabelecer identificação com alguns aspectos e procedimentos de variados dispositivos metodológicos de pesquisa nesse campo. Com base nele, assumimos que este trabalho é uma combinação de estudos de metapesquisa com elementos característicos também das pesquisas de revisão literária, estado da arte e estado do conhecimento¹⁴. Acreditamos que a singularidade do nosso percurso metodológico está mais representada na combinação desses tipos de metodologia.

Importa mais, a nosso ver, destacar o modo como esse caminho interpretativo tem nos conduzido à problematização da tradição política sedimentada nas pesquisas em Ensino de Ciências, no sentido de mostrar os atos de poder envolvidos em sua instituição, o que é tarefa incontornável das perspectivas teóricas mais amplas assumidas como marco ontológico da produção de conhecimento neste trabalho. A nosso ver, essa construção metodológica foi capaz de formar um material empírico de análise suficiente para atingir um ponto de saturação representativo, em alguma medida, das discussões empreendidas no campo epistêmico sobre a política curricular da NdC.

Consideramos, portanto, este trabalho como uma investigação que contempla elementos de como uma política curricular específica configurou-se ao longo do tempo, focalizando, ao mesmo tempo, suas características mais proeminentes em um período histórico particular, que faz referência direta à trajetória formativa de um dos autores deste trabalho. Os critérios (acima descritos) de refinamento do material bibliográfico inicial, que permitiu a produção empírica dos trabalhos listados na tabela apresentada, emergiram, gradualmente, no caminhar das leituras do referencial revisitado.

Por fim, na apresentação desse material, não tivemos a intenção de ser exaustivos. Selecionamos trechos representativos das teses e ideias centrais, sintetizando alguns aspectos chave das políticas. Por fim, a escrita desse texto foi feita considerando as articulações discursivas diretamente construídas explícita e implicitamente em torno dos *significantes vazios* NdC, qualidade e crise da educação científica. Assim, nem todos os trabalhos e trechos trazidos à tessitura desse texto apresentam essas palavras, mas, em suas argumentações, dão a pensar nesses aspectos em virtude da constatação de deformidades e prejuízos no ensino de ciências, vinculados a apontamentos de necessidades educacionais e sociais mais amplas.

SENTIDOS DE QUALIDADE E CRISE NO ENSINO DAS CIÊNCIAS

As discussões sobre a qualidade e a crise da educação científica nas políticas curriculares epistêmicas investigadas datam do início do século XX, e estão associadas às primeiras produções teóricas relativas à ideia de NdC que emergem também nesse momento histórico particular (Lederman & Zeidler, 1987; Lederman & Abd-El-Khalick, 1998). Trata-se de um objetivo antigo, historicamente presente nas

¹⁴ De acordo com Mainardes (2018), na metapesquisa, o pesquisador está interessado em compreender meandros teórico-epistemológicos daquilo que seleciona como material empírico, sua fundamentação, suas extensões e vínculos com outras políticas, contribuindo para a compreensão da pesquisa de determinado campo em um contexto espaço-temporal específico. Segundo o autor, nessa pesquisa, não há a intenção de comparar resultados entre pesquisas e sintetizar conclusões, bem como não há intenção de verificar como uma temática de pesquisa vem evoluindo ao longo do tempo como se faz no estado de arte e conhecimento de modo geral. Na pesquisa de revisão literária, por sua vez, o pesquisador interessa-se pelo levantamento e análise das produções sobre um tema específico, tendo por objetivo identificar características, sintetizar as principais conclusões e identificar prospecções e lacunas existentes. As pesquisas de estado da arte e estado do conhecimento, segundo o autor, fazem parte de um mesmo movimento investigativo de caráter bibliográfico que visa discutir determinada produção acadêmica, sendo que, comumente, se diferenciam pelo alcance dos seus recortes de estudos, com o estado da arte mais restrito a contextos históricos específicos, enquanto o estado do conhecimento refere-se a estudos mais amplos e abrangentes.

políticas curriculares para o ensino das ciências, nem sempre renovado pelos mesmos motivos e da mesma forma. As razões para sua implementação nas práticas de ensino tenderam a alterar-se ao longo dos anos de pesquisa (Lederman, 1992, 2007), sofrendo deslocamentos e disjunções de sentidos, passando a emergir em distintas formulações, dentre elas: (I) como um componente essencial da alfabetização científica para todas as pessoas; (II) como componente básico de uma educação científica contextualizada; (III) como dimensão crítica estruturante de uma educação científica comprometida com a humanização da ciência e com os cotidianos dos estudantes; e (IV) como um componente fundamental da educação CTSA (Cachapuz *et al.*, 2005; Acevedo *et al.*, 2005).

Embora haja quase um século de chamados para a inclusão da NdC na educação científica visando aumentar sua qualidade, pesquisadores da área de Ensino de Ciências constataam que professores e estudantes continuam a falhar quando o assunto é uma visão sofisticada da ciência (McComas, 1998; Gil-Pérez *et al.*, 2001; Cachapuz *et al.*, 2005; Acevedo *et al.*, 2005; Praia *et al.*, 2007). A subjetividade popular solidarizada em torno da reivindicação pela qualidade da educação científica tem fomentado a produção de políticas curriculares específicas, cujo nome aderente vincula-se à ideia de NdC. Trata-se de políticas curriculares em curso em diversos países, incluindo Estados Unidos, Inglaterra, Austrália, Nova Zelândia, e também em alguns países do espaço Íbero-Americano como Brasil, Chile, Portugal, Espanha, entre outros (McComas & Olson, 1998; Acevedo *et al.*, 2005). Destacamos que em países como os Estados Unidos e a Inglaterra, as reivindicações pela inclusão da NdC no ensino tem fomentado políticas curriculares centralizadoras, pautadas no estabelecimento de padrões nacionais para todos os níveis de ensino de ciências nos espaços escolares¹⁵, com o estabelecimento de objetivos e avaliação de desempenho por parte dos alunos e professores. Trata-se de padronizações invocadas em nome do ensino explícito da NdC nos espaços escolares, capaz de garantir a qualidade e a compreensão por todos (McComas & Olson, 1998).

No Brasil, a emergência e consolidação do campo da Didática das Ciências se dá por volta dos anos 1990¹⁶, impulsionando não apenas a recepção de tais políticas no país, como também seu desenvolvimento parcialmente recontextualizado ao cenário nacional por pesquisadores brasileiros (Alves, 2016). Tem se tornado cada vez maior, nesse campo de pesquisa, o consenso em torno da ideia de que um dos objetivos centrais da educação científica é fazer os estudantes da educação básica desenvolverem uma melhor compreensão acerca da NdC. Isso vem sendo reivindicado como uma necessidade social ampla, como um perfil educativo mais coadunado ao século XXI (Santos & Mortimer, 2001; Cachapuz *et al.*, 2005). Há uma crença centenária em torno da ideia de que uma atuação cidadã implicada com questões sociais exige conhecimentos, habilidades e valores capazes de despertar identidades coletivas voltadas ao combate de diversas agendas, dentre elas as desigualdades estruturais, a situação de crise energética e ambiental, e a condição de emergência planetária que vivemos (Santos & Mortimer, 2001; Cachapuz *et al.*, 2005).

De modo amplo, a partir da leitura dos trabalhos, é possível sintetizar¹⁷ os aspectos considerados chave e as características basilares de um ensino comprometido com a qualidade da formação científica e cidadã, associada à NdC. Tais aspectos são decorrentes de uma combinação híbrida e fértil de aspectos históricos, filosóficos, psicológicos, sociais e culturais da ciência, tidos como capazes de representar os principais elementos envolvidos no empreendimento científico. Dentre essas características, podemos citar aquelas consideradas nucleares nessas políticas, cujo entendimento é capaz de garantir uma experiência escolar relevante em ciências: (I) a ciência requer e repousa sobre evidências empíricas (McComas, 1998); (II) a produção do conhecimento na ciência inclui diversos aspectos comuns e o compartilhamento de modos de pensar (Matthews, 1995; Lederman, Wade & Bell, 1998); (III) o conhecimento científico é aproximado, mas confiável e durável (McComas, Clough & Almazroa, 1998; Lederman & Abd-El-Khalick, 1998); (IV) leis e teorias estão relacionadas, embora se tratem de tipos distintos de conhecimento científico (McComas, 1998); (V) ciência é um empreendimento altamente criativo e contém elementos subjetivos (Matthews, 1995; Lederman, Wade & Bell, 1998; Gil-Pérez *et al.*, 2001); (VI) há influências históricas, culturais e sociais na ciência (Matthews, 1995; Lederman, Wade & Bell, 1998; Gil-Pérez *et al.*, 2001); (VII) ciência e tecnologia impactam uma sobre a outra, mas não são a mesma coisa; (VIII) a ciência e seus métodos não podem responder a todas as perguntas; e por fim, (IX) novos conhecimentos precisam ser aberta e claramente comunicados aos membros das comunidades científicas (Matthews, 1995; Lederman &

¹⁵ O *National Science Education Standards* é um exemplo de política curricular que focaliza a inclusão de padrões nacionais para o ensino de ciências nos Estados Unidos, pulverizando objetivos de estudos sobre a história e a natureza do trabalho científico em todos os níveis escolares (McComas & Olson, 1998; Cachapuz *et al.*, 2005).

¹⁶ Para um estudo mais detalhado acerca da emergência, desenvolvimento e consolidação da Didática das Ciências como corpo teórico, comunidade acadêmica e campo de pesquisa no Brasil e em outros países, ver Cachapuz *et al.* (2005) e Alves (2016).

¹⁷ A síntese de aspectos centrais não descarta as diferentes nuances dos debates e das demandas postas para o ensino de ciências nos trabalhos, que transitam entre políticas cujo foco é o universalismo epistemológico do conhecimento científico, até aquelas de caráter multicultural, focada no modo como a ciência é apropriada e dialoga com saberes contextuais dos/nos espaços educativos.

Abd-El-Khalick, 1998; Gil-Pérez *et al.*, 2001). Essas características apresentadas nas políticas representam a busca por um consenso na comunidade epistêmica de ensino de ciências. Nessa busca, demandas dos mais diversos agentes epistêmicos e características do trabalho científico são elencadas e passam a funcionar como objetivos universais niveladores da qualidade almejada, manifestando desejos de ressignificação curricular por meio da padronização dos processos da ciência, e seu transporte ao espaço escolar. Embora seja reconhecido o difícil processo de alcance do consenso entre agentes epistêmicos, motivado tanto por discordâncias epistemológicas como por discordâncias acerca dos conhecimentos base da NdC a serem implementados nas escolas (Gil-Pérez *et al.*, 2001; Acevedo *et al.*, 2005), tais políticas representam suas demandas tentando fixar o que consiste uma boa formação em ciências, parametrizando a qualidade do ensino a ser ofertado a todos.

De modo geral, concordamos com a afirmação de que essas características fixadas nas políticas podem ser entendidas como um metaconhecimento acerca da NdC que, em alguma medida, impõe desafios às práticas de ensino de ciências e à formação de professores, tanto no que diz respeito à compreensão como à implementação nos espaços escolares (Lederman, 1999). Sendo um metaconhecimento complexo, é de se esperar que alguns agentes invistam na ideia de que políticas e objetivos mais modestos sejam traçados e reivindicados para o ensino das ciências em alguns trabalhos (Matthews, 1998), embora permaneça seu aspecto basililar padronizador do ensino. Alguns assumem, ainda, que o objetivo dessas políticas não é formar sociólogos nem filósofos da ciência, mas fazer estudantes compreenderem melhor aspectos essenciais da ciência e da tecnologia contemporânea (McComas, Clough & Almazroa, 1998). Desta forma, em nome da qualidade da formação em ciências, aspectos considerados centrais acerca da NdC são convertidos em demandas para o ensino das ciências, como forma de afiançar sua qualidade e garantir a formação de uma identidade coletiva crítica, capaz de ação para transformação social. Razões utilitárias, democráticas, axiológicas, culturais e pedagógicas têm fundamentado a atenção preferencial conferida à NdC, assentadas na ideia de que a reforma do ensino das ciências e o enfrentamento da crise de sua realização na escola é condição para um ensino de qualidade a todos.

“A ciência tem um impacto generalizado, mas geralmente sutil, em praticamente todos os aspectos da vida – tanto da tecnologia que flui dela como das profundas implicações filosóficas decorrentes de suas idéias. No entanto, apesar desse enorme efeito, poucos indivíduos ainda têm uma compreensão elementar de como o empreendimento científico opera. Esta falta de compreensão é potencialmente prejudicial, particularmente nas sociedades onde os cidadãos têm voz nas decisões de financiamento da ciência, avaliando questões políticas e pesando evidências científicas fornecidas em procedimentos legais.” (McComas, Clough, & Almazroa, 1998, p. 3).

*“Podemos assinalar [...] que a ideia de alfabetização sugere uns objectivos básicos para todos os estudantes, que convertem a educação científica em parte de uma educação geral. [...] Mais ainda, falar de alfabetização científica, de ciência para todos, supõe pensar num mesmo currículo básico para todos os estudantes, como propõe [...] o National Science Curriculum Standards. [...] Podemos apreciar, pois, uma convergência básica [...] na necessidade de ir mais além da habitual transmissão de conhecimentos científicos, de incluir uma aproximação à natureza da ciência e à prática científica [...], de modo a favorecer a participação dos cidadãos na tomada fundamentada de decisões” (Cachapuz *et al.*, 2005, pp. 21-23).*

*“Iremos centrar-nos em dois problemas estreitamente relacionados e abordados neste debate em que vimos participando e que consideramos da maior importância: (I) formação científica para uma cidadania que permita participar em discussões tecnocientíficas; (II) importância da natureza da ciência na educação científica e, em particular, na preparação para a tomada de decisões tecnocientíficas de interesse social. [...] Existe um amplo consenso acerca da necessidade de uma alfabetização científica que permita preparar as cidadãs e os cidadãos para a tomada de decisões. [...] Este argumento “democrático” é, talvez, o mais amplamente utilizado por quem reclama a alfabetização científica e tecnológica como um componente básico de uma educação para a cidadania [...], para fazer frente aos graves problemas com que há-de enfrentar-se a humanidade hoje e no futuro” (Praia *et al.*, 2007, pp. 142-145).*

A conversão de razões pragmáticas e democráticas, além das características da NdC, em demandas dirigidas aos currículos escolares de modo geral, vincula-se à noção de qualidade do ensino no combate à suposta ausência social de conhecimentos científicos e os riscos decorrentes disso em tomadas de decisões. De modo geral, as demandas dirigidas ao ensino das ciências podem ser assim caracterizadas: (I) promoção de uma proposta curricular escolar com preponderante preocupação com os aspectos históricos, filosóficos e sociais da NdC; (II) promoção de uma proposta curricular para a formação de professores das ciências com notável sensibilidade às questões históricas e filosóficas da ciência; (III) fomento à produção de tecnologias didáticas e materiais instrucionais que atendam corretamente aos aspectos conceituais, procedimentais e atitudinais da ciência, validados a partir de amplo consenso entre pares escolares e acadêmicos; (IV) efetiva aprendizagem dos conhecimentos científicos pelos alunos que, por sua vez, garantem (V) efetiva racionalidade consensual e transformação social de agendas emergenciais. Ainda, nas políticas, essas questões estão vinculadas a outras discussões curriculares sobre o modo como o conhecimento precisa ser ressignificado no espaço escolar, tendo em vista: (I) a realidade complexa que a ciência lida na vida em sociedade; (II) a necessidade de um conhecimento menos elitista do universo cultural da ciência e mais próximo do mundo cultural dos alunos; (III) a necessidade de uma apresentação explícita do mundo cultural da ciência, com seus efeitos políticos, tecnológicos, sociais e ambientais claramente trabalhados, garantindo engajamento e ação; por fim, (IV) a necessária distribuição de conhecimentos científicos de forma igualitária a todos, em todos os níveis de ensino.

“Precisamos repensar os objetivos da instrução científica. [...] Deve haver maior oportunidade tanto para iniciantes quanto para professores experientes para aprender e aplicar as regras reais do jogo da ciência acompanhada de uma cuidadosa revisão de livros didáticos para remover os obstáculos que ajudaram a fornecer uma visão imprecisa da ciência e sua natureza. Apenas pela superação da névoa de meias verdades, revelando a ciência em plena luz, com conhecimento dos seus pontos fortes e limitações, é que todos os alunos apreciarão a verdadeira face das ciências, e serão capazes de julgar de maneira justa seus processos e produtos” (McComas, 1998, p. 68).

“Uma abordagem instrutiva explícita chama intencionalmente a atenção dos alunos para aspectos relevantes da Natureza da Ciência através de instruções, discussões, e questões que tornem a natureza da ciência visível nas salas de aula. Instrução explícita não deveria ser igualada à instrução didática. Ao invés disso, o termo explícito é utilizado aqui para enfatizar que o ensino da natureza da ciência deve ser tratado de uma maneira similar ao ensino de qualquer outro objeto de aprendizagem. [...] Assim, uma abordagem explícita/reflexiva envolve instrução intencional da Natureza da Ciência por meio de discussões, reflexões guiadas, e questionamentos específicos no contexto das atividades de ciências em sala de aula” (Schwartz & Lederman, 2002, p. 207).

“Esta preocupante distância entre as expectativas postas na contribuição da educação científica na formação de cidadãos conscientes das repercussões sociais da ciência, [...] e a realidade de uma ampla recusa da ciência e da sua aprendizagem, tem terminado por dirigir a atenção para como se está levando a cabo essa educação científica. [...] Compreendeu-se, assim, que se quisermos trocar o que os professores e alunos fazem nas aulas científicas, é preciso previamente modificar a epistemologia dos professores [...]. E ainda que, possuir concepções válidas sobre a ciência não garante que o comportamento docente seja coerente com ditas concepções, este constitui um requisito sine qua nom” (Cachapuz et al., 2005, pp. 38-39).

De modo similar ao constatado por Matheus e Lopes (2014), há fortes vínculos nessas políticas curriculares entre qualidade da educação e desenvolvimento social, potencializados pelo vínculo entre qualidade da educação e qualidade do currículo/conhecimento científico. Particularmente nesse registro, há forte associação entre qualidade da educação científica e a ideia de que a educação deve ser baseada em ações mais eficazes em termos de mudança de conhecimentos, habilidades e atitudes dos sujeitos, promovendo sistemática progressão racional, sendo que para isso é necessário um ensino explícito e transparente acerca da NdC nos espaços escolares. Em outros termos, trata-se de uma noção invocada em nome da defesa de uma estreita e forte vinculação entre o *input* e o *output* educacional, isto é, uma estreita associação entre aquilo que se *testa* e seus *resultados* educacionais na formação identitária, instaurando uma cultura da mensuração nos currículos (Biesta, 2012, 2013, 2016). As políticas operam com a ideia mecânica de distribuição de conhecimentos científicos para *todos*, configurando discursivamente tanto o

sujeito cidadão abstrato – um *todos* universal – como o conhecimento como algo objetivo, isto é, conhecimento como algo que pode ser encontrado “fora da linguagem em um lugar puro/intocado (impossível) de uma objetividade” (Cunha, 2015, p. 582). Sob os nomes NdC e qualidade da educação científica, tais políticas operam com o privilégio ontológico do conhecimento – entendido como algo – sobre o ensino e as relações contextuais nas quais relações educativas se configuram. Apostam na ideia de que existe conhecimento pleno e objetivo enquanto tal, independente dos *sistemas de relações* educativas e jogos de linguagem jogados em processos educativos. Apostam, por fim, na ideia de uma linguagem capaz de escapar aos constrangimentos das representações, que contenha em si mesma tudo que deseja significar (Duque-Estrada, 2009).

Nessas políticas, a plenitude ontológica do objeto de conhecimento é invocada em nome de uma política mais explícita, capaz de atestar a presença de um saber científico positivo. Nesse sentido, o ensino passa a ser um mero adorno e o conhecimento pode ser plenamente *distribuído* a todos. É projetado sobre esta distribuição o desejo de produção de efeitos precisos sobre as identidades de *todos*, atualizando rastros do realismo epistemológico para pensar a educação. Essa criação objetiva do currículo confere centralidade à ideia de posse de conhecimentos científicos pelos sujeitos, reeditando preocupações tecnicistas hibridizadas a aspectos históricos e filosóficos da ciência moderna e a preocupações de teor crítico (Pimentel-Júnior, 2017). Essa construção objetivista da linguagem e do conhecimento, por sua vez, faz pensar que a transferência plena de um determinado sentido é possível, que o seu envio pode ser incontaminado (Derrida, 1991) e que o desafio da educação científica é tornar esse conhecimento o mais transparente possível nos processos de aprendizagem, burlando qualquer possibilidade de compreensões errôneas e desviantes aos sentidos originais. Há uma lógica determinista pressuposta que é baseada na ideia de que conhecimentos bem compartilhados são capazes de dirigir percursos de vida dos sujeitos a uma suposta identidade estabilizada e tida como essencial à vida em sociedade. A nosso ver, projeta-se sobre o currículo o desejo de uma sociedade na qual o consenso entre as mentalidades racionais é o centro de uma política democrática, mediada pela instrumentalização dos sujeitos com conhecimentos científicos capazes de guiar ações sociais responsáveis rumo a um futuro condicionado.

Nessas políticas pela qualidade, demandas críticas por justiça socioambiental e por condições dignas de cidadania para todos apresentam-se articuladas a demandas neotecnicistas de distribuição de conhecimentos objetivos. Embora pareça contraditório, equivalências entre elementos críticos – que historicamente denunciam o tecnicismo, a prescrição curricular e, em última análise, a sua gana de reprodução de injustiças sociais – e tecnicistas articulam a defesa do inimigo comum. A qualidade lastreia construções argumentativas diversas, baseadas na ideia de que há um conhecimento científico absoluto, capaz de unificar plenamente visões de mundo de professores, alunos e identidades sociais mais amplas, rumo a um projeto de sociedade dado. Há uma solidariedade em torno da ideia de formações identitárias que possam guiar os sujeitos rumo a uma identidade coletiva anteriormente visível e desejada. Trata-se, em alguma medida, de uma visão privilegiada/externa da vida, da cultura e da história, que ressoa num tratamento mecânico dos processos identitários e dos rumos do social. Os sentidos políticos produzidos por intermédio do significante qualidade tentam produzir um amplo consenso apriorístico sobre o que significa um bom desempenho escolar em ciências e, por extensão, uma boa sociedade para todos. Ao produzir tais consensos eliminando desse processo as relações educativas contextuais, aliás, enquadrando-as como dadas, contexto da pura aplicação e implementação, desconsideram os processos de negociação e tradução das políticas, desconsideram aquilo que não se pode controlar em absoluto – a produção imprevisível do currículo no chão da escola (Macedo, 2014; Pimentel-Júnior *et al.*, 2018). Nesse enquadramento político normativo, as maneiras e artes de fazer currículo no cotidiano escolar, isto é, as invenções que irrompem no movimento errático de invenção da ciência escolar (Certeau, 2009; Pimentel-Júnior, 2015) entram em cena como aquilo que deve ser, constantemente, orientado e avaliado por políticas externas, de modo a tornarem-se capazes de atestar a presença da NdC na escola.

Outro aspecto a destacar é que, nesse registro político, o contexto é um espaço dado, com problemáticas e desafios reais e inquestionáveis, evidentes. Distante de uma compreensão do contexto como instância construída interpretativamente, como texto criado mediante eventos de significação (Derrida, 1991), as políticas operam com a ideia de contexto como espaço imediato cuja presença é absoluta, plenamente delimitável, tornando concebível pensar que o acesso a este se dá de modo direto. Assim, diante de dois níveis ontológicos supostamente dotados de positividade – o do conhecimento e o dos contextos – as políticas passam a operar em circuito de reconhecimento dos modos previamente delineados de veicular o conhecimento nos contextos, excluindo outras possibilidades significativas. Avalia-se mediante *análise especular* o grau de deformação sofrida pelo conhecimento durante sua concretização nos contextos, tendo como referência os aspectos explícitos postulados nas políticas curriculares. Em outras palavras, se o contexto e o conhecimento são supostos como objetos estáveis da realidade, acessados sem mediação da linguagem, cabe às políticas apenas avaliar seu transporte aos distintos espaços, eliminando

do jogo as diferenças e interpretações capazes de deturpar o sentido de dado imediato de ambos. Assim, mediante os sentidos de qualidade, institui-se um discurso que se quer capaz de universalidade plena, servindo a propósitos de desenvolvimento, justiça socioambiental, esclarecimento e emancipação de todos. É concebível concluir, portanto, que a luta pela educação científica de qualidade apresenta algumas valências: vale tanto para fomentar investidas curriculares diversas, como também vale para o controle da significação em concepções restritivas de currículo, ciência, ensino e sociedade, de modo mais amplo. Poderíamos dizer, mais uma vez, que a hegemonização de um discurso político caminha sempre nesse sentido de fixação parcial de discursos. No entanto, ocupando espaços de representação, políticas curriculares não são inexoravelmente centralizadoras, baseadas em princípios epistemológicos supostamente necessários a todos. Inspirado em Lopes (2017), podemos perguntar: como falar em nome de todos? Como dizer o que deve ser obrigatório para todos em todo e qualquer contexto? Quem são todos? Todos é uma categoria sociológica válida e inquestionável?

Nesse nível de tentativa de controle na política, a noção de crise em relação à qual a qualidade é significada entra com mais protagonismo em cena. A noção, de crise, por sua vez, encarnando o exterior constitutivo da qualidade desejada, representa toda a contingência contextual que não apenas tensiona e desrealiza a política como prescrição normativa imediata, mas também mostra que a insatisfabilidade pode tornar-se um mecanismo de reforço das projeções desejadas e nunca alcançadas. Materializam-se, por meio da noção de crise, uma série de critérios que precisam ser superados na escola, como forma de qualificar a educação científica baseado em sua natureza: (I) superação das práticas escolares tradicionais descontextualizadas, abarrotadas de conceitos e desvinculadas da vida dos alunos, (II) superação da visão fragmentária e lacunar da ciência escolar, que não consegue alcançar a complexidade sociopolítica da NdC e presta um desserviço à comunidade científica ao propagar imagens estereotipadas; (III) superação do tratamento enciclopédico e mnemônico dos temas científicos trabalhados nas escolas; (IV) superação da distância entre temas científicos e vida dos alunos, através de inserção de aspectos contextualizadores, que favoreçam a ligação entre conceitos, habilidades e ações concretas. Nas políticas curriculares, as condições consideradas insatisfatórias e que estão na base do discurso da crise fazem referência a um diagnóstico amplamente compartilhado de que o ensino de ciências tem sido incapaz de: (I) alfabetizar estudantes acerca dos aspectos centrais da ciência; (II) reproduzir uma imagem adequada da NdC nos espaços escolares; (III) fomentar posturas cidadãs críticas no que diz respeito à tomadas de decisões para ações sociais responsáveis. Trata-se de um diagnóstico que vem se reproduzindo nas políticas curriculares desta área de ensino há pelo menos três décadas de pesquisa (Lederman & Zeidler, 1987; McComas, 1998; Acevedo *et al.*, 2005), fortalecendo e alterando a agenda da comunidade na busca de padrões curriculares cada vez mais objetivos e transparentes.

Acompanhamos as constatações de Macedo (2013) poderando que nesse registro específico a crise forma um exterior poderoso na estabilização dos discursos de qualidade da educação científica. Opera alimentando a crença superacionista e salvacionista de uma significação curricular nas ciências plenamente suturada que pudesse estabilizar a produção de sentidos pelos sujeitos nos currículos e, por extensão, no social. Defendemos que os sentidos de qualidade da educação científica, articulados em relação à suposta crise do ensino das ciências, acabam antagonizando-se à própria impossibilidade última de estancar o fluxo do diferir, a tradução, isto é, o incessante processo de produção de sentidos outros no currículo que se dão no acontecer da educação. O fortalecimento dos discursos que giram em torno da qualidade da educação científica e da NdC ganham destaque sobretudo pelo fato de que, ao se constituírem mediante a exclusão da crise, ganham ares de um universal pleno, isto é, operam na tentativa de ocultar suas contingências e o seu caráter de particular (Lopes & Macedo, 2011), pondo em marcha uma ficção de controle das identidades pela razão. Tais políticas curriculares ocupam, assim, o espaço da universalidade contra um inimigo discursivo amplamente comum, mais pressuposto do que afirmado – a crise –, de forma a parecer um discurso que finalmente conseguiu objetificar plenamente a ameaça, reforçando ainda mais o poder das prescrições e normatizações das práticas curriculares das ciências como forma de combate ao que, nesse registro, é literal e inquestionável. Articulados estrategicamente por meio dos sentidos de qualidade e crise, os discursos analisados buscam postular o *dever ser* do ensino das ciências e o *dever ser* dos professores e alunos – perfilando trajetórias e performances curriculares (Dias, 2017), o que implica num reforço da educação científica como reconhecimento. Interrogamos, a seguir, aspectos centrais dessas políticas mostrando como a articulação significativa da ideia de qualidade e crise da educação científica aprisionam a diferença – e com ela toda força generativa de produção de sentidos que desfaz a pura repetição do mesmo –, excluindo-a do processo político de significação do currículo.

INTERROGANDO SENTIDOS HEGEMÔNICOS

Iniciamos esta seção enumerando alguns dos aspectos que nos interessa problematizar nas políticas de currículo investigadas, dentre eles: (I) o sentido teleológico conferido ao currículo, às identidades coletivas e ao social; (II) o forte valor fronteiriço e normativo que as políticas curriculares pautadas na articulação dos sentidos de qualidade e crise produzem para a educação científica; e, por fim, (III) os universalismos epistemológicos projetados para o currículo e a redução da educação científica a reconhecimento. No que diz respeito ao primeiro ponto, destacamos que a forte vinculação do currículo a desejos de sociedades permeadas por sujeitos racionais responsáveis acaba por aprisionar currículos, sujeitos e o próprio social em um circuito epistemológico representacional no qual não há espaço para o emergir da diferença (Biesta, 2013; Macedo, 2017). A vinculação da finalidade do currículo ao alcance e estabilização de um modo de ser/estar em sociedade fundamental a todos é um aspecto altamente problemático, para não dizer impossível, cujo exercício de desconstrução passa por diversos níveis sociológicos, transitando desde a defesa da impossibilidade da categoria *sociedade*, até a impossibilidade de uma representação totalitária capaz de falar em nome de *todos* (Laclau & Mouffe, 2015). A teleologia explícita nessas políticas curriculares faz pensar ser possível definir de uma vez por todas o conhecimento científico capaz de fundar uma nova ordem social, capaz de salvar a educação científica e, por extensão, a sociedade de uma crise emergente. Atualiza-se, mediante tal política, a ideia de que a educação e o conhecimento científico, em si mesmos, apresentam potencial de fomentar uma retidão de conduta universal capaz de guiar o social a um cenário dado; uma teleologia difícil de desestabilizar posto que historicamente imersa e constantemente reatualizada em imaginários e narrativas educacionais variadas, fincadas na crença utópica de uma sociedade plenamente suturada e presente, na qual os vetores das relações de poder supostamente anularam-se, em definitivo, e eliminaram-se os antagonismos. Em um registro discursivo, ponderamos que não há identidade social ou qualquer formação subjetiva estabilizada anteriormente à política que pudesse ser buscada, não há projeto social fixo sem relações de poder, não há finalidade que não seja constantemente subvertida pela contingência de suas lutas, de suas agendas, dos seus caminhos e transfigurações históricas. Sendo a perenidade finalista do sentido uma ilusão de estabilidade fundada no essencialismo (Derrida, 1991, 2011; Laclau, 2013), passa a ser indesejável, posto que impossível, projetar fixamente o social no tempo e no espaço, numa ação calculada com vistas a suturar um espaço único.

No que diz respeito ao segundo aspecto enumerado, ponderamos que a noção de crise e os sentidos de qualidade que a ela se antagonizam, estão implicados na defesa de políticas curriculares fortemente normativas que ampliam a hegemonia de discursos universalistas baseados na NdC. Inscreve-se, por meio desta estratégia discursiva, uma concepção de ensino "como a transmissão incontaminada de um pensar, um conhecer, um saber, um agir, um ser, supostamente encontrados fora do sujeito, na dimensão conceitual que sobreviveria pura em um lugar, independentemente da vida, das relações educativas" (Cunha, 2016, p. 117). Essa concepção é a base instituinte de fronteiras que atestam se, em termos, um fazer curricular é capaz ou não de presentificar a NdC nas escolas. Em visada discursiva, destacamos que a gana de fixação de uma fronteira demarcatória que certifique determinadas práticas curriculares de qualidade em detrimento de outras acaba impondo certa violência simbólica ao assumir que é possível suturar uma significação curricular fundamental a todos, para toda e qualquer situação social. As articulações discursivas agem tentando restringir possibilidades de significação curricular, buscando reduzir a diferença e as práticas de sentido àquilo que está posto e defendido nas políticas curriculares pautadas nesses significantes. Tenta-se restringir o currículo à reprodução do mesmo. Perde-se, com isso, a representatividade da política, e faz pensar que é possível a esta funcionar como um representante claro, transparente àqueles que a ela precisam recorrer e recitar para se certificar da qualidade. Sedimenta-se, assim, um discurso determinista baseado na crença de que quanto maior for a transparência dos objetivos e conhecimentos científicos essenciais, maior a clareza sobre o que deve ser ensinado e, linearmente, maior a previsibilidade dos efeitos nas identidades, garantindo a qualidade e superando a crise. A desestabilização dessa estratégia identitária fundacionista permite sugerir que a NdC é um nome inventado para uma *plenitude vazia*, para um objeto impossível de manifestação ôntica plena (Laclau, 2013). Um nome que, ao articular demandas educacionais das comunidades epistêmicas, remete também a uma instância indeterminada da significação a qual resiste à presença. O que um investimento radical (Laclau, 2006; Laclau & Mouffe, 2015; Lopes, 2015b, 2017) permite defender é que a manutenção da indeterminação, afastando ideias de clareza e transparência, pode ampliar aspectos democráticos nas políticas de currículo, uma vez que a ausência da NdC em sentido literal induz a incessantes disputas pela significação do que seja uma educação científica de qualidade.

Com isso, alcançamos o terceiro ponto. Se a desestabilização das estratégias fundacionistas passa por sugerir que os nomes representativos sob os quais os universalismos projetados para o currículo são entidades políticas incapazes de manifestar, em última instância, um conteúdo ôntico universal pleno, passa

a não fazer sentido a busca por uma política curricular capaz de perfilar universalmente trajetórias formativas. A tentativa de antecipar um perfil educacional acaba por reduzir a educação à socialização, condenando platonicamente a diferença às cenas de reconhecimento (Butler, 2015a) nas quais a reprodução é parte do ritual para que se possa ser considerado alguém responsável. Em uma perspectiva pós-estrutural, confiamos na ideia de “que a educação é mais do que a simples inserção do indivíduo numa ordem preexistente, que ela acarreta uma responsabilidade pela unicidade de cada ser humano individual” (Biesta, 2013, p. 25). Interrogamos, assim, nessas políticas, a gana moderna de controle das formas de vida e o teor antecipatório dos modos de ser/estar no mundo, ponderando que é parte constitutiva dos processos educativos a impossibilidade última de saturar a formação. Em registro discursivo, só há agência cidadã e decisão responsável na medida em que não seja embasada por critério fundamental algum, sob pena de a própria responsabilidade ser banida das decisões, uma vez que faz parte da própria estrutura da decisão a indecidibilidade, o agir sem garantias (Derrida, 2011; Biesta, 2013; Laclau, 2013). Com Lopes (2017), defendemos que abalar fundamentos que estabilizam e universalizam modos particulares de estar no mundo é tarefa crucial, nos fazendo pensar que agir/ser/pensar diferente do prescrito é também legítimo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS – POR UMA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA FRACA E SEM FUNDAMENTOS

A problematização dos significantes *NdC*, *Qualidade* e *Crise* nas políticas produzidas por comunidades epistêmicas de ensino de ciências tem nos levado à investigação das demandas curriculares e das necessidades sociais mais amplas reivindicadas em tais políticas. A prescrição das estratégias curriculares como forma de combate à crise nesses registros políticos tem nos levado a ponderar sobre a minimização dos seus efeitos democráticos: tais significações tendem a reduzir um currículo de qualidade àquele cuja seleção e disposição sequencial de conhecimento científico, selecionados de um tradicional arquivo de conhecimentos dados, seja o mais eficiente na produção de determinados efeitos educacionais tidos como socialmente necessários a um projeto de sociedade.

Há, portanto, um paradoxo de investimento: aquilo que aparece como mais próximo da complexidade inerente à *NdC*, mais significativo para a formação e mais crítico, vincula-se a uma visão normativa e prescritiva de currículo e formação, a uma antecipação restritiva de percursos formativos, a um projeto social fixo. A normatividade emerge como aquilo que restringe possibilidades de leituras outras a partir do que se projeta para a educação científica. Defendemos, diferentemente, que pautar uma política curricular com forte teor normativo, tentando suprimir as traduções contextuais empreendidas nos múltiplos espaços-tempos de produção curricular, acaba seguindo uma lógica que desconsidera a opacidade e a indeterminação constitutivas das operações de linguagem, nomeando como inimigo o próprio acontecimento do currículo.

Com Macedo (2013), acreditamos que a recitação da ideia de crise tem funcionado como dispositivo de restrição da proliferação de sentidos de currículo, reforçando a crença em discursos historicamente sedimentados de forte teor normativo, como forma de controle do fazer curricular das ciências nas escolas. A qualidade, por sua vez, estrategicamente vinculada à noção de crise, torna-se o vazio a ser preenchido com investidas cada vez mais incisivas – o ensino explícito –, orientando a política a rumos prescritivos, na tentativa de suplantar a falta de clareza nas proposições curriculares de ciências das escolas. Cria-se, assim, a ilusão de que o conhecimento científico está plenamente dado, acessível aos sujeitos, sendo capaz de garantir a formação de uma identidade coletiva cidadã universal.

Nesse trabalho de confrontação crítica da atenção preferencial dada à *NdC* e a subsequente qualidade da educação científica, não temos atuado sozinhos. Aliás, já em meados dos anos 1980, trabalhos questionavam a vinculação linear entre concepções de professores e estudantes acerca da *NdC* (Lederman & Zeidler, 1987). Uma década mais tarde, outros questionamentos já consideravam uma ilusão mitificadora a possibilidade de alfabetizar e letrar cientificamente o mundo (Shamos, 1995). Já em outros estudos (Acevedo *et al.*, 2005) passou a ser questionada a possibilidade de um entendimento completo acerca da *NdC* e seu vínculo direto com fixações de identidades estruturadas nos pressupostos da epistemologia da ciência. Acevedo *et al.* (2005) classificam novamente tal construto teórico da didática das ciências como um mito, e apontam alguns entraves para isso que vão, desde aspectos da capacidade cognitiva dos estudantes nesse nível de ensino para compreensão de aspectos metateóricos e abstratos da ciência, até aspectos internalistas da própria ciência, incapaz de alcançar consenso sobre sua natureza. Citamos esses trabalhos como marcos de diferentes momentos históricos acerca da política em estudo para mostrar que não há apenas um lado na luta pela significação da educação em ciências.

Embora tais questionamentos críticos ecoem em nosso movimento de problematização, nossos argumentos divergem. Não é porque o conhecimento da NdC é um conteúdo metateórico complexo, nem porque a própria NdC é controversa entre os pares, muito menos porque a escola é atravessada por variáveis que interferem na pureza da transmissão de um conhecimento fixo, que ele é, para nós, um mito da didática das ciências. É por não haver fixidez nem possibilidade de controle da significação na linguagem, pelo fato deste movimento ser sempre interpretativo e com potencial disseminativo irreduzível, que a tentativa de fixação plena da NdC é uma ficção de estabilidade marcada por atos de poder. Portanto, nossa leitura desconstrutiva das políticas curriculares investigadas põe em xeque formas de dominação de modos específicos de significar sobre outros, *desbordando* operações políticas interessadas em reafirmar atos de poder e liberando a energia do diferir aprisionada em cenas de reconhecimento fundadas no desejo da presença (Derrida, 1991, 2011; Butler, 2015a, 2015b).

O que tentamos desestabilizar nessas políticas é a relação de transparência, objetividade e plenitude da significação do conhecimento científico, mostrando que ele pode não ser algo externo ao sujeito, e que currículo pode não ser apenas seleção de conhecimentos fixados em um repertório mais amplo que, uma vez selecionado e sequenciado de forma correta, produzirá inexoravelmente um determinado efeito identitário passível de mensuração. Esse caminho teórico tem levado-nos à defesa, no campo teórico do currículo, de uma educação científica fraca e sem fundamentos. Essa defesa não pretende ser uma proposição direta no currículo, muito menos apontar vínculos/caminhos para lidar com prescrições curriculares diversas. A defesa desta tese gira em torno da problematização da relação altamente condicionadora dos fundamentos da educação científica com a diferença. Buscamos, com isso, problematizar a criação de uma norma para o que seja a educação científica e, neste caso, baseada na política da NdC e nas ideias de qualidade e crise.

Uma educação científica fraca e sem fundamentos reivindica uma relação política e pedagógica menos normativa e menos condicionada com os sujeitos escolares, uma relação na qual a antecipação (que reduz a educação às operações de reconhecimento) de perfis e identidades (de sujeitos, de práticas curriculares e de sociedade) não seja a condição *sine qua non* para afiançar a qualidade da educação. A qualidade de *fraca*, por um lado, diz respeito à problematização específica de sua capacidade teleológica de formar identidades específicas, de antecipar e prever caminhos educativos mediante a produção de normas do que seja um sujeito cientificamente educado. Ou seja, o finalismo é posto em xeque na medida em que os efeitos formativos esperados podem não acontecer de modo tão linear e direto. A qualidade de *sem fundamentos*, por outro lado, alerta para o quão improdutivo pode ser buscar soluções objetivas e explícitas para o currículo, diminuindo a sua dimensão política, a nosso ver, inextirpável. Apostar em uma educação científica fraca e sem fundamentos significa, portanto, trabalhar na produtividade do indeterminado e do imprevisível no currículo, distante da busca de soluções absolutas e não políticas – explícitas, objetivas, transparentes, claras, etc., – para o que venha a ser uma experiência escolar relevante em ciências. Conceber uma educação científica fraca e sem fundamentos significa, em última análise, admitir um cenário curricular e formativo marcado por incertezas e sem respostas fixas, evitando o amparo em soluções anti-políticas que pretendem minimizar as lutas pela significação do currículo que ocorrem nos mais distintos contextos nos quais a educação científica acontece.

Em última análise, neste texto, tomamos como tarefa política a desconstrução de princípios epistemológicos, políticos e pedagógicos que fundam uma norma do que seja a educação científica, sua qualidade, e aquilo que supostamente produz sua crise. E assim seguimos elogiando o poder generativo da diferença e do diferir (Derrida, 2011; Siscar, 2013), questionando os perfis e as *versões autorizadas da alteridade* (Bhabha, 2013; Butler, 2015b; Dias, 2017) reivindicando a constitutividade do risco (Biesta, 2016), do incontrolável (Pimentel-Júnior, Carvalho, & Sá, 2018), do imponderável e do inominável (Macedo, 2014), no processo cultural que é a educação, numa luta política cuja função precípua é a defesa de uma teoria curricular comprometida com a alteridade irreduzível, com a subversão do calculado (Butler, 2015b), com o acontecimento do sentido (Siscar, 2013), com aquilo que não se pode antecipar nem prever (sob pena de estar comprometendo o próprio ato de educar): o itinerário babelizante e sempre adiado de formação dos sujeitos. Confiamos – portanto, sem garantias – numa educação científica fraca e sem fundamentos.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação da Universidade Federal do Oeste da Bahia (PROPGPI-UFOB), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ).

REFERÊNCIAS

- Acevedo, J. A., Vázquez, A., Paixão, M. F., Acevedo, P., Oliva, J. M., & Manassero, M. A. (2005). Mitos da didática das ciências acerca dos motivos para incluir a Natureza da Ciência no ensino das ciências. *Ciência & Educação (Bauru)*, 11(1), 1-15. <https://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132005000100001>
- Alters, B. J. (1997). Whose nature of science? *Journal of Research in Science Teaching*, 34(1), 39-55. Recuperado de [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/\(SICI\)1098-2736\(199701\)34:1%3C39::AID-TEA4%3E3.0.CO;2-P](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/(SICI)1098-2736(199701)34:1%3C39::AID-TEA4%3E3.0.CO;2-P)
- Alves, K. S. G. (2016). *A Didática das Ciências no Brasil: um olhar sobre uma década (2003 – 2012)*. (Tese de doutorado). Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. Recuperado de <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/151302>
- Ball, S. (2006). Sociologia das Políticas Educacionais e Pesquisa Crítico-Social: uma revisão pessoal das políticas educacionais e da pesquisa em política educacional. *Currículo sem Fronteiras*, 6(2), 10-32. Recuperado de <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol6iss2articles/ball.pdf>
- Biesta, G. (2012). Boa educação na era da mensuração. *Cadernos de Pesquisa*, 42(147), 808-825. <https://dx.doi.org/10.1590/S0100-15742012000300009>
- Biesta, G. (2013). *Para além da aprendizagem: educação democrática para um futuro humano*. Belo Horizonte, MG: Autêntica.
- Biesta, G. (2016). *The Beautiful Risk of Education*. London, England: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315635866>
- Bhabha, H. K. (2013). *O local da cultura*. Belo Horizonte, MG: Ufmg.
- Butler, J. (2015a). *Relatar a si mesmo: crítica da violência ética*. Belo Horizonte, MG: Autêntica.
- Butler, J. (2015b). *Problemas de Gênero: feminismo e subversão da identidade*. Rio de Janeiro, RJ: Civilização Brasileira.
- Burity, J. A. (2014). Discurso, política e sujeito na teoria da hegemonia de Ernesto Laclau. In D. Mendonça & L. P. Rodrigues. (Orgs.). *Pós-estruturalismo e Teoria do Discurso: em torno de Ernesto Laclau* (pp. 35-50). (2a ed.). Porto Alegre, RS: Edipucrs.
- Cachapuz, A. F., Gil-Perez, D., Pessoa De Carvalho, A. M., Praia, J., & Vilches, A. (2005). *A Necessária Renovação do Ensino das Ciências*. São Paulo, SP: Cortez.
- Certeau, M. (2009). *A Invenção do Cotidiano: 1. Artes de fazer*. (16a ed.). Petrópolis, RJ: Vozes.
- Cunha, E. V. R. (2015). Cultura, Contexto e a Impossibilidade de uma Unidade Essencial para o Currículo. *Currículo sem Fronteiras*, 15(3), 575-587. Recuperado de <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol15iss3articles/cunha.pdf>
- Cunha, E. V. R. (2016). Conexão entre Currículo e Avaliação como Ficção de Controle da Identidade. In R. C. P. Frangella (Org.). *Currículo, Formação e Avaliação: redes de pesquisa em negociação* (pp. 111-128). Curitiba, PR: Crv.
- Cunha, E. V. R., & Lopes, A. C. (2017). Sob o nome Ciclos: disputas discursivas para significar uma educação democrática. *Práxis Educativa*, 12(1), 184-202. <http://dx.doi.org/10.5212/PraxEduc.v.12i1.0010>
- Derrida, J. (1991). *Margens da Filosofia*. Campinas, SP: Papius.
- Derrida, J. (2001). *A Escritura e a Diferença*. São Paulo, SP: Perspectiva.
- Dias, R. E. (2016). Políticas de currículo e avaliação para a docência no espaço Iberoamericano. *Práxis Educativa*, 11(3), 590-604. <http://dx.doi.org/10.5212/PraxEduc.v.11i3.0004>

- Dias, R. E. (2017). Currículo, Docência e seus Antagonismos no Espaço Iberoamericano. *Investigación Cualitativa*, 2(2), 100-114. <http://dx.doi.org/10.23935/2016/02028>
- Duque-Estrada, E. M. (2009). *Devires Autobiográficos: a atualidade da escrita de si*. Rio de Janeiro, RJ: Nau/PUC-Rio.
- Fourez, G. (2003). Crise no Ensino de Ciências? *Investigações em Ensino de Ciências*, 8(2), 109-123. Recuperado de <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/542/337>
- Gil-Pérez, D., Montoro, I. F., Alís, J. C., Cachapuz, A., & Praia, J. (2001). Para uma Imagem não deformada do Trabalho Científico. *Ciência & Educação*, 7(2), 125-153. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132001000200001>
- Haas, P. (1992). Introduction: Epistemic Communities and International Policy Coordination. *International Organization*, 46(1), 1-35. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/2706951>
- Howarth, D., & Stavrakakis, Y. (2000). Introducing Discourse Theory and Political Analysis. In D. Howarth, A. Norval, & Y. Stavrakakis. *Discourse Theory and Political Analysis: identities, hegemonies and social change* (pp. 1-23). Manchester, United Kingdom: Manchester University Press.
- Laclau, E. (2006). Ideology and post-Marxism. *Journal of Political Ideologies*, 11(2), 103–114. <https://doi.org/10.1080/13569310600687882>
- Laclau, E. (2013). *A Razão Populista*. São Paulo, SP: Três Estrelas.
- Laclau, E., & Mouffe, C. (2015). *Hegemonia e Estratégia Socialista: por uma política democrática radical*. São Paulo, SP: Intermeios.
- Lederman, N. G., & Zeidler, D. L. (1987). Science teachers' conceptions of the nature of science: do they really influence teaching behavior? *Science Education*, 71(5), 721-734. <https://doi.org/10.1002/sce.3730710509>
- Lederman, N. G. (1992). Students and teachers conceptions of the nature of science: a review of the research. *Journal of Research in Science Teaching*, 29(4), 331-359. <https://doi.org/10.1002/tea.3660290404>
- Lederman, N., & Abd-El-Khalick, F. (1998) Avoiding De-Natured Science: Activities that Promote Understandings of the Nature of Science. In W. F. McComas (Ed.). *The Nature of Science in Science Education: Rationales and strategies* (pp. 83-126). Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic Publishers. https://doi.org/10.1007/0-306-47215-5_5
- Lederman, N. G., Wade, P. D., & Bell, R. L. (1998). Assessing understanding of the nature of science: a historical perspective. In W. F. McComas (Ed.). *The nature of science in science education: Rationales and strategies* (pp. 331-350). Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic Publishers. https://doi.org/10.1007/0-306-47215-5_21
- Lederman, N. G. (2006). Research on Nature of Science: reflections on the past, anticipations of the future. *Asia-Pacific Forum on Science Education*, 7(1), 1-11. Recuperado de https://www.eduhk.hk/apfslt/download/v7_issue1_files/foreword.pdf
- Lederman, N. G. (2007). Nature of science: Past, present, and future. In S. K. Abell & N. G. Lederman (Eds.). *Handbook of Research on Science Education* (pp. 831-879). New Jersey, EUA: Lawrence Erlbaum Associates. Recuperado de http://www.csss-science.org/downloads/NOS_Lederman_2006.pdf
- Lopes, A. C. (2012). Democracia nas políticas de currículo. *Cadernos de Pesquisa*, 42(147), 700-715. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-15742012000300003>
- Lopes, A. C. (2015a) Por um Currículo sem Fundamentos. *Linhas Críticas*, 21(45), 445-466. Recuperado de <http://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/16735>

- Lopes, A. C. (2015b). Normatividade e Intervenção Política: em defesa de um investimento radical. In A. C. Lopes & D. Mendonça (Orgs.). *A teoria do Discurso de Ernesto Laclau: ensaios críticos e entrevistas* (pp. 117-147). São Paulo, SP: Anneblume.
- Lopes, A. C. (2017). Política, Conhecimento e a Defesa de um Vazio Normativo. In D. Mendonça, L. P. Rodrigues, & B. Linhares (Orgs.). *Ernesto Laclau e seu legado Transdisciplinar* (pp. 109-126). São Paulo, SP: Intermeios.
- Lopes, A. C., & Macedo, E. (2011). *Teorias de Currículo*. São Paulo, SP: Cortez.
- Macedo, E. (2012). Currículo e Conhecimento: aproximações entre educação e ensino. *Cadernos de Pesquisa*, 42(147), 716-737. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-15742012000300004>
- Macedo, E. (2013). A Noção de Crise e a Legitimação de Discursos Curriculares. *Currículo sem Fronteiras*, 13(3), 436-450. Recuperado de <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol13iss3articles/emacedo.pdf>
- Macedo, E. (2014). Base Nacional Curricular Comum: novas formas de sociabilidade produzindo sentidos para educação. *Revista E-Curriculum*, 12(3), 1530-1555. Recuperado de <http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/21666>
- Macedo, E. (2017). Mas a Escola não tem que ensinar? Conhecimento, Reconhecimento e Alteridade na Teoria do Currículo. *Currículo sem Fronteiras*, 17(3), 539-554. Recuperado de <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol17iss3articles/macedo.pdf>
- Matheus, D. S., & Lopes, A. C. (2014). Sentidos de Qualidade na Política de Currículo (2003-2012). *Educação e Realidade*, 39(2), 337-357. <http://dx.doi.org/10.1590/S2175-62362014000200002>
- Matthews, M. (1995). História, Filosofia e Ensino de Ciências: a tendência atual de reaproximação. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, 12(3), 164-214. Recuperado de <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/7084/6555>
- Matthews, M. (1998). In Defense of Modest Goals When Teaching about the Nature of Science. *Journal of Research in Science Teaching*, 35(2), 161–174. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2736\(199802\)35:2%3C161::AID-TEA6%3E3.0.CO;2-Q](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2736(199802)35:2%3C161::AID-TEA6%3E3.0.CO;2-Q)
- McComas, W.F. (1998). The principal elements of the nature of science: dispelling the myths. In W. F. McComas (Ed.). *The Nature of Science in Science Education: Rationales and Strategies* (pp. 53-70). Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic Publishers. <http://dx.doi.org/10.1007/0-306-47215-5>
- McComas, W.F., & Olson, J.K. (1998). The nature of science in international standards documents. In W. F. McComas (Ed.). *The Nature of Science in Science Education: Rationales and Strategies* (pp. 41-52). Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic Publishers. https://doi.org/10.1007/0-306-47215-5_2
- McComas, W.F., Clough, M.P., & Almazroa, H. (1998). The role and character of the nature of science. In W. F. McComas (Ed.). *The Nature of Science in Science Education: Rationales and Strategies* (pp. 3-39). Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic Publishers. https://doi.org/10.1007/0-306-47215-5_1
- Mendonça, D., & Rodrigues, L. P. (2014). Em torno de Ernesto Laclau: pós-estruturalismo e teoria do discurso. In D. Mendonça, & L. P. Rodrigues (Orgs.). *Pós-estruturalismo e Teoria do Discurso: em torno de Ernesto Laclau* (pp. 47-57). (2a ed.). Porto Alegre, RS: Edipucrs.
- Pimentel-Júnior, C. (2015). A invenção Cotidiana da Ciência Escolar: sobre rede de saberes e maneiras de instituir práticas pedagógicas curriculares. *Revista Teias*, 16(42), 143-156. Recuperado de <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/view/24539/17519>
- Pimentel-Júnior, C., & Carvalho, M. I. S. S. (2017). Profanando o 'papel' da Escola? Narrativas Pós-Modernas sobre o Processo Social de Escolarização. *Revista Práxis Educacional*, 13(24), 161-183. <https://doi.org/10.22481/praxis.v13i24.935>
- Pimentel-Júnior, C. (2017). Articulações Discursivas em torno do Significante Natureza da Ciência: currículo, formação, política. *Revista Teias*, 18(50), 88-104. <https://doi.org/10.12957/teias.2017.26713>

- Pimentel-Júnior, C., Carvalho, M. I. S. S., & Sá, M. R. G. B. (2017). Pesquisa (Auto)Biográfica em Chave Pós-estrutural: conversas com Judith Butler. *Práxis Educativa*, 12(1), 203-222. <http://dx.doi.org/10.5212/PraxEduc.v.12i1.0011>
- Pimentel-Júnior, C., Carvalho, M. I. S. S., & Sá, M. R. G. B. (2018). Currículo, (Auto)Biografias e Diferença: políticas e poéticas do incontrolável no cotidiano da educação em ciências. *Revista E-Curriculum*, 16(1), 29-59. <http://dx.doi.org/10.23925/1809-3876.2018v16i1p29-59>
- Praia, J., Gil-Pérez, D., & Vilches, A. (2007). O Papel da Natureza da Ciência na Educação para a Cidadania. *Ciência & Educação (Bauru)*, 13(2), 141-156. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132007000200001>
- Proença-Lopes, L., & Zarembo, F. A. (2013). O Discurso de Crise da Educação: crítica ao modelo de competências desde a epistemologia da educação. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 15(21), 283-304. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rhel/v15n21/v15n21a10.pdf>
- Santos, W. L. P., & Mortimer, E. F. (2001). Tomada de Decisão para Ação Social Responsável no Ensino de Ciências. *Ciência & Educação (Bauru)*, 7(1), 95-111. <https://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132001000100007>
- Schwartz, R. S., & Lederman, N. G. (2002). "It's the nature of the beast": The influence of knowledge and intentions on learning and teaching nature of science. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(3), 205–236. <https://doi.org/10.1002/tea.10021>
- Shamos, M. (1995). *The Myth of Scientific Literacy*. New Brunswick, Canada: Rutgers University Press.
- Siscar, M. (2013). *Jacques Derrida: literatura, política, tradução*. Campinas, SP: Autores Associados.
- Vieira, E. (2016). *A intensificação da experiência educacional contemporânea: uma perspectiva arqueogenealógica*. (Tese de doutorado). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP. Recuperado de https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-13062017-114345/publico/ELISA_VIEIRA_rev.pdf
- Voss, D. M. S., & Garcia, M. M. A. (2014). O discurso da qualidade da educação e o governo da conduta docente. *Educação & Realidade*, 39(2), 391-412. <https://dx.doi.org/10.1590/S2175-62362014000200004>
- Young, M. (2007). Para que servem as escolas? *Educação & Sociedade*, 28(101), 1287-1302. <https://dx.doi.org/10.1590/S0101-73302007000400002>

Recebido em: 03.12.2018

Aceito em: 08.10.2019