

Educação científica e formação cultural: uma análise sobre a BNCC

Scientific education and cultural formation: an analysis of the BNCC

Flaubert Meira Rocha Lacerda

Universidade de São Paulo

lacerda.flaubert@usp.br

Resumo

O atual documento nacional de base para elaboração curricular suscita reflexões sobre as relações entre o ensino de ciências e o tratamento pedagógico dado à cultura no âmbito escolar. Levanta-se neste ensaio a seguinte questão: o que a BNCC entende por cultura e o que pretende com ela no ensino de Ciências da Natureza? Assim, tem-se por objetivo realizar uma análise crítica sobre as seções da BNCC dirigidas às Ciências da Natureza tendo a dimensão cultural como balizadora. Para isso, este ensaio fundamenta-se na abordagem semiótica de cultura elaborada por Clifford Geertz e os estudos iniciais da Escola de Frankfurt. Assim, apoiado nesses pressupostos, defende-se a ideia de que uma educação científica que pretenda atender uma formação cultural precisa ser uma educação científica consciente.

Palavras chave: educação científica, cultura, BNCC, Teoria Crítica, antropologia

Abstract

The current basic national document for curriculum development causes reflections on the relationship between science education and the pedagogical treatment of the culture in schools. This essay asks the following question: what does BNCC mean by culture and what does it intend with it in the teaching of Natural Sciences? Thus, the objective is to carry out a critical analysis of the sections of the BNCC aimed at Sciences of Nature with the cultural dimension as a guideline. For this, this essay is based on the semiotic approach to culture developed by Clifford Geertz and the initial studies of the Frankfurt School. Thus, supported by these assumptions, the idea that a scientific education that intends to attend a cultural formation needs to be a conscious scientific education is defended.

Key words: science education, culture, BNCC, Critical theory, symbolic anthropology

Introdução

Uma educação científica que pretenda atender uma formação cultural, precisa ser uma

educação científica consciente. Com a homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em dezembro de 2017 mais uma vez educadores, pesquisadores e profissionais da educação escolar são convocados a refletir sobre as relações entre o ensino de ciências e o tratamento pedagógico dado à cultura no âmbito escolar. A fim de colaborar com essas reflexões, será feito neste ensaio um breve exercício de análise sobre seções específicas do documento acima mencionado. Orienta-se pela seguinte questão: o que a BNCC entende por cultura e o que pretende com ela no ensino de Ciências da Natureza? Essa discussão torna-se relevante na medida que a BNCC tenciona que crianças e adolescentes alcancem “aprendizagens essenciais” relacionadas a questões culturais e, ao mesmo tempo, exige dos professores de Ciências da Natureza que oportunizem em suas disciplinas a aprendizagem necessária para isso. As reflexões levantadas apoiam-se na Antropologia Interpretativa de Clifford Geertz e nos estudos iniciais dos pensadores da Teoria Crítica da Sociedade da Escola de Frankfurt. Concebe-se, a princípio, o sentido *lato sensu* de ser consciente, isto é, um estado de consciência (perceber, saber e intencionar) diante da realidade concreta.

BNCC – Introdução

A BNCC, em seu texto introdutório, apresenta os referenciais gerais de sua elaboração, seus marcos legais e fundamentos pedagógicos, declarando que se orienta “pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva” (BRASIL, 2017, p. 7). Além disso, é definida como o conjunto orgânico e progressivo de **aprendizagens essenciais**. De modo que, elas, ao serem orientadas para um mesmo fim – pressupõe-se que seja a formação humana integral – devem garantir, em conjunto, o desenvolvimento de dez **competências gerais**, que por sua vez, consolidam os **direitos de aprendizagem e desenvolvimento** (BRASIL, 2017 p. 8).

Dessas dez competências, quatro possuem explicitamente em seus enunciados o termo cultura e todas utilizam o verbo valorizar – entendido no sentido de atribuir importância – para indicar a competência a ser desenvolvida. São elas:

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo cultural [...];
3. Valorizar e fruir as diversas manifestações culturais [...];
6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais [...];
- e 9. [...] valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais e suas culturas [...] (BRASIL, 2017 p. 9-10).

Deve-se atentar que essas quatro competências, sendo integrantes das competências gerais, são propostas para guiar toda a Educação Básica, em todos níveis, modalidades e áreas do conhecimento, o que – saindo do papel para a vida real – corresponde a pelo menos doze anos da fase inicial de formação (social, psicológica, educacional, cultural, entre outras) de crianças e adolescentes. Assim, pela própria proposta do documento, cultura e as questões ligadas a ela são demais relevantes e entender sobre as mesmas para poder planejar e realizar ações deveria ser um fator essencial na educação escolar. Nesse sentido, saber o que a BNCC toma por cultura auxiliaria a orientar essas ações. Todavia, não fica claro ao longo do texto qual seria esse entendimento bem como quais seriam de fato as aprendizagens essenciais ligadas à cultura e como isso tudo se relaciona com a formação humana integral. O que parece existir é uma indefinição e generalização sobre esses conceitos, de modo que, cabe ao leitor, a partir de seu entendimento e de sua experiência pessoal, assumir a responsabilidade ao tentar intuir sobre eles.

Ao definir essas dez competências, a BNCC (BRASIL, 2017, p. 8) adota como base o Caderno de Educação em Direitos Humanos (BRASIL, 2013) e a Agenda 2030 (ONU, 2015), ambos alinhados com as orientações da Organização das Nações Unidas (ONU). Explicitar

essa informação serve para apontar uma direção possível sobre a qual o conceito de cultura é adotado pela BNCC. De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), agência especializada da ONU, cultura é:

o conjunto dos traços distintivos espirituais e materiais, intelectuais e afetivos que caracterizam uma sociedade ou um grupo social e que abrange, além das artes e das letras, os modos de vida, as maneiras de viver juntos, os sistemas de valores, as tradições e crenças. (UNESCO, 2002, p. 1)

Aqui o conceito de cultura é apresentado, em certa medida, com aquele ar de “o todo mais complexo” das realizações humanas, conciliando coisas e estados de ser. Entende-se que a definição de cultura, enquanto conceito científico, é polissêmica e complexa, além disso, como aconselha Geertz (2008, p. 8), deve-se ter cuidado com reificações e reduções. Para além de definições conceituais, continua o autor, deve-se indagar sobre a importância dessas coisas e estados de ser (e traços e instituições e estruturas e demais), deve-se indagar, por fim, sobre seus significados. Assim sendo, defende-se neste ensaio como conceito mais viável, o entendimento semiótico de cultura, tomado como uma prática social. Um sistema de signos interpretáveis, que são construídos historicamente, mantidos socialmente e aplicados individual e coletivamente. Assumir um determinado conceito de cultura é, portanto, fazer uma escolha e isso produz efeitos não só sobre as interpretações das **competências e habilidades**, mas também na prática pedagógica sobre elas.

BNCC – A área de Ciências da Natureza

A área Ciências da Natureza é tratada em duas fases distintas, que correspondem à etapa do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. Cada qual com orientações julgadas adequadas aos seus níveis, mas em continuidade, pelo princípio de progressão na educação formal. Por esse motivo, pode-se admitir que um pensamento orientador explicitamente formulado na etapa do Fundamental influenciará na etapa seguinte ou que um pensamento orientador explicitamente formulado na etapa do Médio teve influência da etapa anterior, mesmo que este esteja implícito.

Ao iniciar o texto do Fundamental sobre a área, a BNCC admite que “a sociedade contemporânea está fortemente organizada com base no desenvolvimento científico e tecnológico” (BRASIL, 2017, p. 321). Isto é algo socialmente reconhecido. Mas, o discurso posto segue da seguinte maneira: “No entanto, o mesmo desenvolvimento científico e tecnológico que resulta em novos ou melhores produtos e serviços também pode promover desequilíbrios na natureza e na sociedade” (BRASIL, 2017, p. 321). Pode-se verificar nesse trecho três fantasmas: o primeiro é a ideia do progresso científico e tecnológico como instrumentos; o segundo é a ideia de conflito entre ciência e natureza; e o terceiro é a concepção de ciência como sujeito.

O progresso material proporcionado pelo avanço científico e tecnológico serve à sociedade, de modo imediato, fornecendo eficiência e melhorando as condições de vida no geral. Entretanto, esse mesmo progresso científico e tecnológico não é acessado de forma igual por todos de uma sociedade e nem sempre utilizado de forma eficaz ou de forma benéfica ao meio. A atribuição da capacidade de agir à ciência, ou seja, torná-la autora de ações, à semelhança de uma estratégia de anonimato, compactua com um pensamento que retira a responsabilidade das ações a quem é devido, impossibilitando a possibilidade de cobrança pessoal – não são as pessoas que tomam decisões, são as coisas, as instituições, o sistema. Assim, ciência e tecnologia podem ser transformadas em instrumentos que servem à manutenção de uma estrutura social desigual, cheia de contradições, interesses e que, por fim, podem servir como ideologia (MARCUSE, 1973, p. 142-162). Na suposta condição de

sujeito, a ciência ainda pode deixar de ter suas ações julgadas quando acobertadas pelo mito da neutralidade, principalmente quando ele é apresentado de maneira que o princípio da imparcialidade procedimental se sobrepõe ao papel social da ciência.

Sobre o conflito entre ciência e natureza é sabido que o próprio desenvolvimento do conceito de cultura teve papel nesse conflito. Pela perspectiva interacionista, entre os avanços biológico e cultural, ocorreu um lento processo de adaptação entre as condições naturais do meio e as potencialidades biológicas humanas à medida que as necessidades foram surgindo, resultando no desenvolvimento da cultura, inicialmente dado por formas menos elementares até as mais complexas (GEERTZ, 2008, p. 32-39). Entretanto, basta uma mudança de pensamento para transformar adaptação e interação na história de superação do “Homem frágil” para aquele que dominou a natureza.

Ao transformar a natureza em objeto redutível e analisável, as ciências naturais, especialmente no contexto do século 17, forneceram elementos como a coisificação, a pretensa neutralidade, a busca pelo progresso e o projeto civilizatório que deixaram suas marcas para essa ideologia de dominação. O ser humano, para se libertar do sobrenatural, precisava chegar à razão e tornar-se senhor (ADORNO; HORKHEIMER, 2006, p. 17-41; MARCUSE, 1973, p. 163-188). Além disso, posteriormente, a própria ciência também sofreu com a ideologia utilitarista, característica da sociedade industrial, ao ser cindida em uma ciência para a produção do conhecimento e entendimento do mundo natural e outra, pragmática, para atender as necessidades e os desejos mais imediatos da sociedade.

BNCC – Habilidades da área Ciências da Natureza

Ao finalizar os textos da área Ciências da Natureza, a BNCC, de acordo com sua estrutura, traz aquilo que é o último elemento organizacional, mas que em sala de aula é o primeiro desejado a ser alcançado, as **habilidades**. Elas podem ser entendidas como as capacidades orientadas às competências, relacionadas a diferentes objetos de conhecimento (conteúdos, conceitos e processos), a serem desenvolvidas e aprendidas, cuja complexidade aumenta ao longo dos anos. De acordo com a BNCC, elas expressam as aprendizagens essenciais, que devem ser asseguradas aos alunos nos diferentes contextos escolares (BRASIL, 2017, p. 29), expressam também as competências gerais e específicas de cada área. Em outras palavras, são as habilidades que concretizam os demais elementos da estrutura da BNCC.

Na área Ciências da Natureza, as habilidades estão comprometidas com o letramento científico, isto é, “a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências” (BRASIL, 2017, p. 321), de modo a desenvolver: os conhecimentos conceituais da área, considerando a contextualização social, cultural, ambiental e histórica desses conhecimentos; os processos e práticas de investigação; e as linguagens da área.

Dentro da área, as habilidades diretamente relacionadas à cultura, isto é, aquelas que mencionam em seus enunciados algum termo referente à cultura ou à diversidade cultural são pulverizados ao longo dos anos. Em números absolutos, o Ensino Fundamental contempla seis habilidades de um total de cento e onze, enquanto que o Ensino Médio contempla cinco de um total de vinte e seis. Considerando a relevância dada à proposta inicial pelas competências gerais, pode-se perguntar: o que houve no caminho dessa estruturação?

Poderia se supor que essa área não é o espaço para discussão da cultura, no sentido mais amplo, mas somente no sentido restrito. Contudo, como analisado, não parece ser esse o caso. Um indicativo a se considerar é a redução das “habilidades culturais” a capacidades comparativas de diferenciação. Retomando aquele sentido de cultura como o “conjunto de

traços distintivos”, as habilidades enunciadas parecem estar em concordância com esse sentido. Todavia, o problema se instala no discurso de uma diferenciação pela diferenciação, que atende a resultados imediatos no ensino. Isto poderia muito mais reforçar uma semiformação, do que uma formação cultural (ADORNO, 2005; 2011). Por fim, desvela-se uma lógica de resultados – especialmente na etapa do Ensino Médio, o qual sofre uma pressão das avaliações externas e do ingresso de jovens no mundo do trabalho – na qual a cultura sofre, em algum nível, uma instrumentalização a serviço de um discurso educacional.

Considerações finais

Apesar da impossibilidade de se obter uma resposta concreta para a primeira parte da questão orientadora deste ensaio, “o que a BNCC entende por cultura?”, é razoável supor que ela parece entender a cultura como conjunto de elementos atrelados a um determinado contexto, os quais permitem diferenciar a pluralidade de manifestações humanas. Entretanto, parece existir entre os pressupostos presentes na seção introdutória e as habilidades da área Ciências da Natureza duas formas de tratá-la, respectivamente, a idealização teórica e a operacionalização pragmática. Revelando assim, outra cisão, reforçada pelo processo de especificação do conhecimento, que quando em excesso desarticula a estrutura “orgânica e progressiva”.

Sobre a segunda parte da pergunta orientadora, “o que pretende com ela no ensino de ciências?”, seguramente pode-se afirmar que a BNCC pretende por meio do direito à educação garantir o direito à diversidade cultural e, ao mesmo tempo, proporcionar parte da formação humana integral. A BNCC reconhece o Brasil como um país de acentuada diversidade cultural e para promoção do respeito, suscita que as práticas educativas devem apropriar-se da **contextualização**, da **equidade** e da **igualdade**. Ou seja, devem considerar os diferentes contextos individuais das crianças e dos adolescentes, atendendo suas pluralidades e diversidade culturais, bem como reconhecer que essas diferenças geram condições distintas para que se obtenha uma igualdade educacional. Na área Ciências da Natureza, essas práticas são igualmente consideradas e reforçar-se a dimensão cultural da própria área como explícito na primeira competência específica apresentada no texto do ensino Fundamental: “Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico” (BRASIL, 2017, p. 324). Além disso, espera-se que por meio do letramento científico seja desenvolvida nas crianças e nos adolescentes a capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania.

As perspectivas da História, Filosofia e Sociologia da Ciência e da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente muito contribuem para educação científica, apesar dos persistentes fantasmas como a instrumentalização e a neutralidade. Entretanto, a discussão das questões culturais, em específico, ainda carecem de um tratamento mais adequado, mais próximo de seu objeto, a cultura. Tomando por analogia o entendimento de Geertz (2008, p. 10) do que seja o trabalho do antropólogo: o compromisso com a contextualização requer saber situar-se, em outras palavras, reconhecer-se e colocar-se em uma posição para poder “conversar” com o outro. Este exercício promove não só saber onde se está como também onde está o outro. É necessário ir além da valorização e do reconhecimento das diferenças; é necessário transformar verbos em ações de resistência e emancipação (ADORNO, 2011, p. 169-186).

Uma educação científica que pretenda contemplar em sua formação cultural o outro, a fim de não se tornar uma semiformação, precisa ir além de admitir que existe uma influência sociocultural. Precisa ter mais de resistência e menos de adaptação. Precisa comprometer-se de fato com a contextualização, a equidade e a igualdade sem desvincular o teórico do prático,

o ideal do real. Precisa reconhecer o papel das ciências naturais nas contradições, nas relações de dominação, nas estruturas sociais e seu desenvolvimento. Por fim, entende-se como consciente, uma educação científica que não só percebe aquilo que está a sua volta, mas que questiona aquilo que percebe indo além das aparências, uma percepção que passa pela autocrítica. Uma educação científica que não sabe somente sobre si, mas também sabe de suas relações com o outro e com o meio. E, diante desses pontos, tem uma intencionalidade para alterar aquilo que não está satisfatório, ou seja, agir para mudança.

Agradecimentos e apoios

O presente trabalho foi desenvolvido com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) através da concessão de bolsa de estudo de Doutorado.

Referências

ADORNO, Theodor. Teoria da Semicultura. **Primeira Versão**, Porto Velho: edufro, ano 4, v. 13, n. 191, maio/ago, p. 43-60, 2005. INSS 1517-5421.

ADORNO, Theodor; HORKHEIMER, Max. **Dialética do Esclarecimento**: fragmentos filosóficos. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006.

ADORNO, Theodor. **Educação e Emancipação**. 1. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. **Caderno de Educação em Direitos Humanos. Educação em Direitos Humanos**: Diretrizes Nacionais. Brasília: Coordenação Geral de Educação em SDH/PR, Direitos Humanos, Secretaria Nacional de Promoção e Defesa dos Direitos Humanos, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=32131-educacao-dh-diretrizesnacionaispdf&Itemid=30192>. Acesso em: 19 ago. 2020.

GEERTZ, Clifford. **A interpretação das culturas**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

MARCUSE, Herbert. **A ideologia da sociedade industrial**: o homem unidimensional. 4. ed. Rio de Janeiro, Jorge Zahar, 1973.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Transformando Nosso Mundo**: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em: 19 ago. 2020.

UNESCO. **Declaração Universal sobre a Diversidade Cultural**. 2002. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001271/127160por.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2020.