

ALGUMAS REPRESENTAÇÕES DE CIÊNCIA NA BNCC – BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR: ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Some representations of Science in Common National Base Curriculum – BNCC: natural sciences area

Rosana Franzen Leite¹
Olga Maria Schimidt Ritter²

RESUMO: neste texto discutimos sobre as representações de Ciência e a relação com as representações de experimentação que a BNCC apresenta na área de Ciências da Natureza, analisando-se principalmente as componentes de Ciências, do Ensino Fundamental, e Química, do Ensino Médio. Discutimos à luz de referenciais renomados da área de ensino de Ciências, e indicamos alguns pontos do documento que são por nós, avaliados como mais representativos. Consideramos que o texto apresenta muitas ideias simplistas de Ciência e como o trabalho científico se realiza, se constrói, se modifica e principalmente, como influencia e influenciado pela sociedade, e que dessa forma, o ensino dos conhecimentos relativos a esta área podem ser seguramente influenciados.

PALAVRAS-CHAVE: documentos oficiais; representações de ciência; papel da experimentação; propostas de ensino.

ABSTRACT: in this text we discuss about the representations of Science and the relation with the representations of experimentation that the BNCC presents in the area of natural sciences, analyzing mainly the components of sciences, elementary school, and chemistry, high school. We discuss in light of renowned references of the area of science teaching, and we indicate some points of the document that are by us, evaluated as more representative. We consider that the text presents many simplistic ideas of science and how scientific work is carried out, is constructed, modified and mainly, as influenced and influenced by society, and that, in this way, the teaching of knowledge related to this area can be safely influenced.

KEYWORDS: official documents; Representations of science; Role of experimentation; Teaching proposals

INTRODUÇÃO

Os documentos oficiais têm como objetivo servirem de base para a estruturação de propostas de ensino, por isso são considerados diretrizes ou orientações. A BNCC – Base Nacional Comum Curricular pode ser entendida, como

¹ Doutora em Educação para a Ciência e a Matemática, Docente – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus Toledo, Curso de Química Licenciatura, rosana.leite@unioeste.br

² Doutora em Química, Docente – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus Toledo, Curso de Química Licenciatura, olga.unioeste@gmail.com

o nome pressupõe, a base que o país utilizará para respeitar as diferenças entre regiões, principalmente, pois garante o direito à educação, bem como quais os conhecimentos necessitam ser socializados.

Contudo, mesmo com este objetivo, o texto da BNCC (em primeira versão) disponibilizado para consulta pública merece atenção, pois apresenta alguns lapsos de construção, e talvez, alguns problemas teóricos que prejudicam sua estruturação no que tange às componentes curriculares e seu papel no processo de ensino-aprendizagem.

O texto da BNCC apresentado consiste em um documento estruturado em quatro áreas de conhecimento: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas, consideradas base do currículo, a ele ainda se acrescenta a parte diversificada. Em nossa pequena discussão, destacamos apenas alguns dos aspectos da área de Ciências da Natureza, que, agora dissociada da Matemática e da relação explícita com a tecnologia³, se torna menos complexa, com menos relações destacadas como possíveis, e dessa forma, com ideias e conceitos que dão um aspecto convencional ela.

OS ASPECTOS DA CIÊNCIA NAS COMPONENTES CURRICULARES DE QUÍMICA E CIÊNCIAS

Nos tópicos que tratam das componentes da Área de Ciências da Natureza, Química (no ensino médio) e Ciências (no ensino fundamental), existem aspectos complexos explicitados de forma reducionista e um tanto aquém das pesquisas atuais.

Nossa discussão será centrada em algumas lacunas presentes nesta primeira versão da BNCC, no que diz respeito aos seguintes assuntos: as representações de ciência, as funções da experimentação, e ainda, a relação entre a Química e o Meio Ambiente.

AS REPRESENTAÇÕES DE CIÊNCIA E O PAPEL DA EXPERIMENTAÇÃO

Ideias, representações, concepções, visões, vários termos são usados para referenciar o que se pensa sobre a ciência, e mais, o que se apresenta sobre ela. Mencionamos aqui, um texto muito conhecido de Gil-Perez et al. (2001), no qual

³ No documento das Orientações Curriculares do Ensino Médio, área é constituída por Biologia, Física, Matemática e Química, e se chama: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (2006). Em 2013, no documento das Diretrizes Curriculares da Educação Básica, a área já passa a ser chama Ciências da Natureza, e a Matemática passa a integrar outra área.

algumas ideias, consideradas pelos autores, como inadequadas ou deformadas, são discutidas:

1. Concepção empírico-induvista e ateórica: na qual não existe processo de investigação, tudo se baseia na observação e na experimentação.

2. Visão rígida, algorítmica e infalível: Regras fixas do método científico, excluído a criatividade do processo.

3. Visão aproblemática e ahistórica ou dogmática e fechada: ausência do contexto da produção do conhecimento.

4. Visão exclusivamente analítica: Considera necessária a enorme divisão dos estudos em parcelas, segregando os saberes.

5. Visão acumulativa de crescimento linear: ideia simples de evolução do conhecimento sem considerar as controvérsias, os complexos processos de mudança.

6. Visão individualista e elitista: trabalho científico considerado próprio apenas de gênios, mentes brilhantes que trabalham individualmente.

7. Ciência como socialmente neutra: ausência das relações CTS (ciência-tecnologia-sociedade), promovendo uma ideia descontextualizada sobre a ciência e o cientista, ambos acima dos interesses da sociedade.

Também Harres (1999) lista as ideias mais comuns que estudantes e professores de todos os níveis possuem, relacionadas à ciência:

- a consideração do conhecimento científico como absoluto;
- a ideia de que o principal objetivo dos cientistas é descobrir leis naturais e verdades;
- lacunas para entender o papel da criatividade na produção do conhecimento;
- lacunas para entender o papel das teorias e sua relação com a pesquisa;
- incompreensão da relação entre experiências, modelos e teorias. (HARRES, 1999, p. 198).

Tais ideias deveriam então, estarem distantes de um texto cujo objetivo é ser base estrutural para a organização do ensino de ciências, também por desconsiderarem aspectos epistemológicos. Contudo, em vários trechos da versão 1 da BNCC estas representações estão apresentadas de forma bem clara:

A Química constitui-se de práticas de investigação, em que as teorias e os modelos são submetidos à provas empíricas, em um processo constante de formulação de novas teorias, reformulação das já

existentes e abandono de outras teorias e modelos [...] (BRASIL, 2015, p. 222).

Tal trecho também remete à falsa e superada ideia de experimento para comprovar teoria. Na literatura é possível encontrar inúmeros textos que remetem a essa dicotomia como um problema tanto do ensino das ciências, como também da compreensão de seus processos, do trabalho do cientista.

Ideias de experimentos com a função de complementar de forma empírica a teoria destacam que o “trabalho científico se limita a buscar verdades que já existem, leis naturais que precisam ser descobertas, comprovadas por meio de experimentação e, ainda, seguindo um método infalível, pois não se pode errar na ciência” (LEITE, 2015, p. 113).

Sendo assim, essas representações, ideias de experimentação se relacionam diretamente às representações de ciência que o texto apresenta e remetem a um ensino polarizado, em que teoria e prática não se complementam nem se relacionam, e sim, baseiam-se no empirismo para produzir conhecimento.

Aliado a isso podemos discutir a relação de salvação que a ciência e a Química principalmente, apresentam no documento, quando se trata das questões ambientais. No título da Unidade de Conhecimento Químico 6:

UC6Q: Obtenção de materiais e seus impactos ambientais: [...] a questão ambiental é colocada em foco, considerando-se a produção de materiais importantes para a economia brasileira, como petróleo, minérios, fármacos, alimentos, etc. (BRASIL, 2016, p. 223-224)

Contudo, se observarmos o título, ele nos indica a trabalhar diretamente os problemas ambientais que tais materiais proporcionam, e não que este seja apenas um dos aspectos.

Autores como Auler e Delizoicov (2001) já mencionaram em suas discussões sobre Alfabetização Científica Reduzida e Ampliada, sendo que na dimensão reduzida discutem os mitos envolvendo Ciência e Tecnologia, são: Superioridade do modelo de decisões tecnocráticas; Perspectiva salvacionista da Ciência e Tecnologia; Determinismo tecnológico, e ainda, consideram a Neutralidade Científica o “mito original”.

a) Superioridade do modelo de decisões tecnocráticas: remete à superioridade de decisões tecnocráticas, a qual considera o discurso científico como o mais importante, inquestionável, entendendo e valorizando a ciência de forma absoluta, tal como deus

é considerado pelas igrejas. A ideia é que a ciência, pura e sem ideologia, é capaz de proporcionar as soluções aos problemas da sociedade.

b) Perspectiva salvacionista da Ciência e Tecnologia: trata da ideia de que ciência e tecnologia sempre evoluirão em busca do bem estar da humanidade, ou seja, no processo linear de progresso, a ciência e a tecnologia não possuem outros objetivos, a não ser o bem-estar social, e que assim, estão a serviço da humanidade.

c) Determinismo tecnológico: este mito remete, à ideia na qual o avanço tecnológico de um país ou região, de um povo, é considerado como fator para as mudanças sociais, e ainda que, tal fator não sofre influências dessa mesma sociedade e de suas necessidades, mas o contrário.

No trecho destacado a seguir, o estudo da Química é considerado importante para informar os estudantes, e dessa forma transformá-lo em sábio diante dos problemas da sociedade. Não se trata de instrumentalizá-los para a mudança de atitudes e tomada de decisão:

Estudar Química no Ensino Médio ajuda o jovem a tornar-se mais bem informado, mais crítico, a argumentar, posicionando-se em uma série de debates do mundo contemporâneo. [...] É importante que essa formação possibilite conhecer como a Química foi se consolidando como ciência, com seus métodos, modelos e teorias [...] (BRASIL, 2015, p. 185).

Mas de forma também muito polarizada o documento atribui a essa mesma ciência e à Química, uma responsabilidade pelos problemas ambientais.

[...] Ainda mais ostensivamente presente da vida de todos, são as propriedades de produtos químicos de uso diário, como detergentes, solventes, desinfetantes e combustíveis, que podem ser discutidos com relação à sua obtenção, importância prática e impacto ambiental (BRASIL, 2015, p. 185).

Ou seja, são menções ao meio ambiente, principalmente, que tratam de uma representação de Química com destrutiva ou de remediação, e não da compreensão das transformações no ambiente, como o uso do termo *impacto ambiental*.

Dessa forma, argumentamos que o documento apresenta representações simplistas de ciência, e isso acaba por possibilitar a construção de novas representações, igualmente simples, por professores e estudantes que a utilizem sem a devida reflexão.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

A área de ensino de ciências tem crescido bastante nos últimos anos e, inúmeras questões de pesquisa têm sido respondidas, entre elas, vários pontos que os livros didáticos, os manuais e apostilas de ensino, os planos de ensino e de aula, já apresentam de forma bastante modificada, mais complexa, e pode-se dizer, melhor. Contudo, é necessário que tais resultados sejam considerados também em documentos oficiais, como este enviado para consulta pública. Porém não observamos tais resultados destacados neste documento.

Problemas relacionados ao entendimento da ciência como empreendimento social e humano já são fortemente gerados pela mídia, pelos filmes... e é na escola que precisamos minimizá-los, e ainda, fazer o possível para que não seja reproduzidos. Assim, espera-se que um documento orientador, balizador, não apresente ideias tão simples de ciências e suas ações no mundo, para que os estudantes possam refletir sobre esse feito humano, em todos os seus aspectos.

Trata-se de, novamente defender a superação de conteúdos duros e memorizados, e uma ampliação da lista de assuntos a serem tratados, contudo, de forma temática, investigativa, exploratória, e principalmente, sem características tradicionais, simplistas e conservadoras. Conforme inúmeros resultados de pesquisas bem sucedidas publicadas por pesquisadores renomados do nosso país.

Diante da importância de um documento como este da BNCC, e de seu papel na estruturação de toda a educação básica do país, defendemos um maior amadurecimento teórico em questões tais como estas, que discutimos de forma tão breve, aqui neste texto.

REFERÊNCIAS

AULER, D.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científico-tecnológica para quê? **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 2, p. 1-13, 2001.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Versão 1, outubro 2015. Brasília.

GIL-PÉREZ, D. et al. Por uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência e educação**, v.7, n.2, p.125-153, 2001.

HARRES, J. B. S. uma revisão de pesquisas nas concepções de professores sobre a natureza da ciência e suas implicações para o ensino. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 4, n. 3, p. 197-211, 1999.

LEITE, R. F. **Dimensões da Alfabetização Científica na Formação Inicial de Professores de Química**. 2015. 236 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência e a Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2015.