

CONVERGÊNCIAS ENTRE AS PROPOSIÇÕES DO ENFOQUE CTS E AS ORIENTAÇÕES DA BASE NACIONAL CURRICULAR COMUM PARA O ENSINO MÉDIO

CONVERGENCE BETWEEN THE PROPOSITIONS OF THE STS APPROACH AND THE GUIDELINES OF THE NATIONAL COMMON CURRICULAR BASE FOR HIGH SCHOOL

Jucelino Cortez¹, Diogo Onofre de Souza², José Claudio Del Pino³

Recebido: dezembro/2019 Aprovado: março/2020

RESUMO: Este artigo apresenta uma análise junto a Base Nacional Curricular Comum para o ensino médio, procurando desvelar algumas relações entre as orientações presentes no documento e as proposições do enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) para o ensino das ciências, conforme os estudos de Aikenhead (1994), Ziman (1994) e Santos e Mortimer (2002). O objetivo deste trabalho, além do desvelamento mencionado, volta-se para a intenção de diminuirmos as distâncias entre gestores e professores da educação básica, das orientações deste importante documento oficial e das proposições do enfoque CTS. Para alcançar tais objetivos, realizamos uma pesquisa qualitativa bibliográfica que teve, como resultado, convergências como: ensino contextualizado e interdisciplinar, valorização da formação ética e cidadã, formação para os desafios da sociedade atual, entre outros.


Palavras Chaves: Abordagem CTS, Ensino de Ciências, Educação Básica.


ABSTRACT: This article presents an analysis with the Common National Curricular Base for high school, in an attempt to unveil some relations between the orientations present in the document and the propositions of the Science-Technology-Society (STS) approach for science teaching, according to the studies Aikenhead (1994), Ziman (1994) and Santos and Mortimer (2002). Our goal, in addition to the aforementioned unveiling, is aimed at reducing the distances between managers and teachers of basic education, as well as the guidelines of this important official document and the proposals of the STS approach. To achieve these goals we conducted a qualitative bibliographic research that had, as a result, convergences such as: contextualized and interdisciplinary teaching, valuing ethical and citizen education, training for the challenges of today's society, among others.


Keywords: STS Approach, Science Teaching, Basic Education.

1. Introdução

A busca por melhorias na educação básica nacional tem motivado a criação de diversos documentos publicados pelo governo federal, por meio do Ministério da Educação (MEC). Podemos exemplificar nesta lista os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), de 2000, as Orientações Curriculares Nacionais, (OCNs), de 2006 e as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), de 2013.

¹  <https://orcid.org/0000-0001-8642-5605>- Doutor em Educação em Ciências, Professor da área de Física do Instituto de Ciências Exatas e Geociências da Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, Rio Grande do Sul – jucelinocortez@gmail.com – Avenida Independência, 474, Sertão RS, CEP 99170-000.

²  <https://orcid.org/0000-0002-4322-0404>- Doutor em Bioquímica pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Brasil. Professor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul. - diogo@ufrgs.br

³  <https://orcid.org/0000-0002-8321-9774>- Doutor em Engenharia de Biomassa pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professor associado da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul - delpinojc@yahoo.com.br.

Agora, com o intuito de responder à necessidade de uma remodelagem na escola e no ensino, visando atender às rápidas transformações que estão ocorrendo na sociedade, o governo federal publica a Base Nacional Curricular Comum (BNCC). Segundo este documento:

A aprendizagem de qualidade é uma meta que o País deve perseguir incansavelmente, e a BNCC é uma peça central nessa direção, em especial para o Ensino Médio no qual os índices de aprendizagem, repetência e abandono são bastante preocupantes (BRASIL, 2017, p.5).

A base “é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica” (BRASIL, 2017, p. 7) sendo assim, imprescindível para todos os atores envolvidos no processo.

De forma paralela a todas as orientações governamentais, diversos pesquisadores voltam seus olhares para os processos educacionais em torno do ensino das ciências, merecendo destaque, por exemplo, os estudos de Cachapuz, Praia e Jorge (2004), ao afirmarem que a Educação em Ciência precisa, necessariamente, estar vinculada a uma justificativa social, a fim de balizar e motivar um ensino de qualidade.

E é nesta direção, com o olhar voltado para formação plena do indivíduo, que a abordagem CTS no ensino das ciências torna-se útil. Para Santos e Mortimer (2002):

O objetivo central da educação de CTS no ensino médio é desenvolver a alfabetização científica e tecnológica dos cidadãos, auxiliando o aluno a construir conhecimentos, habilidades e valores necessários para tomar decisões responsáveis sobre questões de ciência e tecnologia na sociedade e atuar na solução de tais questões (Santos; Mortimer, 2002, p. 4).

Assim, diante das orientações da BNCC e das proposições do enfoque CTS, objetivamos com esta pesquisa, identificar e analisar pontos comuns nestas referências, visando oferecer a gestores e professores da educação básica, em especial ao ensino médio, possibilidade de reflexão e práticas educacionais que corroborem para um processo educacional mais efetivo e motivador.

Para alcançar estes objetivos, realizamos uma pesquisa qualitativa, com procedimentos bibliográficos e documentais junto aos estudos de Aikenhead (1994), Ziman (1994), Santos e Mortimer (2002) e a BNCC, apresentando as convergências separadas por categorias.

Na sequência, apresentamos a metodologia utilizada, com o detalhamento das atividades, seguindo para a análise dos resultados e as considerações finais.

2. Metodologia/Detalhamento das Atividades

A metodologia escolhida para esta pesquisa está fundamentada em uma abordagem qualitativa, aplicada e exploratória, visando alcançar o entendimento sobre a dinâmica das relações estudadas, seus motivos e valores, sem pretensões de quantificação de dados (Gerhardt; Silveira, 2009). De posse das informações, procuramos identificar confluências entre a BNCC e as proposições da abordagem CTS, emergindo com esta análise, a criação de três

categorias que retratam tais relações. Estas categorias tiveram como referência os apontamentos de Aikenhead (1994) junto às caracterizações do enfoque CTS para o ensino das ciências. São elas: a) A valorização do uso da contextualização e da problematização; b) O currículo orientado no aluno; c) A formação para a tomada de decisões e o desenvolvimento crítico para o exercício da cidadania.

Todas estas categorias relacionam-se de forma mútua, dentro das proposições do enfoque CTS e só foram separadas neste estudo como forma de categorização junto à análise.

3. Resultados e Análise

3.1 A valorização do uso da contextualização e da problematização

A base orienta, de forma muito clara, visando o acolhimento da juventude, que a escola deve proporcionar a “contextualização dos conhecimentos”, relacionando teoria e prática, para “a resolução de problemas da realidade social, cultural ou natural” (BRASIL, 2017, p. 466). Segundo o documento:

A contextualização dos conhecimentos da área supera a simples exemplificação de conceitos com fatos ou situações cotidianas. Sendo assim, a aprendizagem deve valorizar a aplicação dos conhecimentos na vida individual, nos projetos de vida, no mundo do trabalho, favorecendo o protagonismo dos estudantes no enfrentamento de questões sobre consumo, energia, segurança, ambiente, saúde, entre outras (BRASIL, 2017, p. 549).

Convergiendo com esta visão, Aikenhead (1994) assevera que o ensino das ciências, baseado em uma abordagem CTS, deve valorizar a explanação de conteúdos de forma conectada e integrada ao cotidiano dos alunos e suas vivências diárias. Este teórico ainda defende um ensino que relacione os fenômenos naturais com os avanços científicos e tecnológicos, bem como o envolvimento de tais avanços nos mais diferentes contextos.

Nesta categoria, merece destaque a referência que a BNCC faz ao fortalecimento das relações entre as disciplinas, sua contextualização e seus saberes historicamente constituídos. Santos e Mortimer (2002) concordam com este perfil e ainda reforçam a necessidade de problematização dos conteúdos, dando ênfase a temas atuais e pertinentes ao cotidiano dos educandos.

3.2 O currículo orientado no aluno

A aproximação entre a realidade dos educandos e os conteúdos a serem desenvolvidos na escola também caracteriza um item importante na BNCC. Em diversos momentos o documento orienta para um currículo orientado no aluno, que valorize seus conhecimentos adquiridos em meio seu contexto, fazendo ainda com que os novos conhecimentos adquiridos na escola sejam úteis a sua realidade local. A base ainda assevera, de forma muito incisiva, que a escola deve colaborar para a preparação para o mundo do trabalho e para a escolha de um projeto de vida, orientando que:

[...] garanta aos estudantes ser protagonistas de seu próprio processo de escolarização, reconhecendo-os como interlocutores legítimos sobre currículo, ensino e aprendizagem. Significa, nesse sentido, assegurar-lhes uma formação que, em sintonia com seus percursos e histórias, permita-lhes definir seu projeto de vida, tanto no que diz respeito ao estudo e ao trabalho como também no que concerne às escolhas de estilos de vida saudáveis, sustentáveis e éticos (BRASIL, 2017, p. 463).

O documento ainda orienta para um modelo curricular diversificado e flexível, composto por itinerários formativos, deixando clara a intenção de valorizar a realidade local e os anseios da comunidade, a fim de: “propiciar aos estudantes possibilidades efetivas para construir e desenvolver seus projetos de vida e se integrar de forma consciente e autônoma na vida cidadã e no mundo do trabalho” (BRASIL, 2017, p. 478).

De certo modo, esta visão converge com as vocações da abordagem CTS para o ensino das ciências. Segundo Aikenhead (1994), o ensino formal não deve somente preparar o educando para provas em um processo engessado e único. Para este teórico, a educação formal deve ter um compromisso social, colaborando para formar, em primeiro lugar, um aluno cidadão.

Mesmo não sendo o mote desta pesquisa, cabe também salientar que, de certo modo, corre-se o risco, orientados pelo documento, de estarmos fazendo uma escola que, ao valorizar determinados itinerários, desconsidere outros, caracterizando o ensino com uma formação profissionalizante apenas.

3.3 A formação para a tomada de decisões e o desenvolvimento crítico para o exercício da cidadania

Por meio de um ensino envolvente, como as proposições mencionadas nas categorias anteriores, Aikenhead (1994) busca desenvolver no educando uma formação plena, capacitando-o para tomada de decisões.

A base, em sua versão final, orienta, em diversos momentos, para uma formação crítica, criativa, autônoma e responsável, reforçando que:

Tudo isto é fundamental para que os estudantes possam entender, avaliar, comunicar e divulgar o conhecimento científico, além de lhes permitir uma maior autonomia em discussões, analisando, argumentando e posicionando-se criticamente em relação a temas de ciência e tecnologia (BRASIL, 2017, p. 552).

O documento ainda orienta para uma formação que possibilite aos jovens “a leitura da realidade, o enfrentamento dos novos desafios da contemporaneidade (sociais, econômicos e ambientais) e a tomada de decisões éticas e fundamentadas” (BRASIL, 2017, p. 463).

As proposições do enfoque CTS caminham na mesma direção, sendo ainda que, segundo Ziman (1994), uma formação para o pleno exercício da cidadania implica na compreensão, por parte do educando, de que a ciência não é neutra, nem inquestionável, servindo, muitas vezes, aos interesses econômicos e políticos. Santos e Mortimer (2002) corroboram com esta visão, ao defenderem que para uma formação plena é necessário que o educando perceba a ciência como

atividade humana, evidenciando que, em diversos casos, a ciência e a tecnologia não geram “benefícios infinitos” à sociedade.

4. Conclusões

Após este estudo sobre as orientações que a BNCC carrega e suas convergências com o enfoque CTS, podemos afirmar que nossos objetivos foram alcançados, ao desvelarmos os diversos itens que são comuns ao documento oficial e à abordagem mencionada. Nestas relações é possível destacar as orientações para a contextualização dos currículos e a valorização do desenvolvimento científico entrelaçado ao contexto histórico.

Também merece alusão nesta análise a valorização dos currículos orientados a fim de atender demandas regionais, visando o desenvolvimento pleno dos educandos, atendendo a formação crítica e cidadã.

O documento também evidencia o desenvolvimento crítico ao afirmar que o ensino médio deve primar pelo “aprimoramento do educando como pessoa humana, considerando sua formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico” (BRASIL, 2017, p. 466). Porém, deve-se destacar a pouca valorização que a base faz, junto às ciências da natureza, à orientação para um ensino que envolva o conhecimento científico e seus contextos filosóficos e sociológicos, ampliando a visão herdada do conceito de ciência e de tecnologia, como algo passível de erros e de influências econômicas e políticas. Nesta linha, ainda é possível evidenciar certa tendência no documento, à necessidade de utilizar o conhecimento científico para preparação para o mundo do trabalho e para o projeto de vida, mesmo constando no documento que isso não implica uma formação tecnicista.

Por fim, da forma com que as unidades temáticas estão organizadas, com suas habilidades elencadas, segundo Compiani (2018), corre-se um risco:

Como se assemelha a um currículo a ser seguido, uma vez que é muito usual em nossas escolas essa estrutura que se parece aos planejamentos escolares, pode-se inferir que há fortes pistas com esse tipo de estrutura, de que a BNCC se transforme em uma aplicação passo a passo (p. 104).

Acreditamos que a base, sendo um documento normativo, juntamente com as proposições do enfoque CTS, devem ser amplamente divulgadas e efetivamente, fazer parte das discussões e dos estudos dentro da formação continuada de gestores e professores, a fim de que a BNCC não se torne um documento oficial distante da realidade educacional brasileira.

5. Referências

- AIKENHEAD, G. S. What is STS science teaching? In: SOLOMON, J.; AIKENHEAD, G. **STS education international perspectives on reform**. New York: Teachers College Press, p.47-59; 1994.
- BRASIL, MEC. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**, versão aprovada pelo CNE, novembro de 2017, Brasília: MEC, 2017.

CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. Da educação em Ciência às orientações para o ensino das Ciências: um repensar epistemológico. **Ciência & Educação**, v.10, n.3, p.363-381, 2004.

COMPIANI, M. Comparações entre a BNCC atual e a versão da consulta ampla, Item Ciências da Natureza. **Ciências em Foco**, v. 11, n. 1, p. 91-106, 2018.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no Contexto da Educação Brasileira. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v.2, n.2, p.133-162, 2002.

ZIMAN, J. The rationale of STS education is in the approach. In: SOLOMON, J.; AIKENHEAD, G. **STS education: International perspectives on reform**. New York: Teachers College Press, 1994.