

CONCEPÇÕES DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE: UMA ANÁLISE NO NONO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Guilherme Angelo Moreira Bernardo¹

Ana Karla Claudino Duarte²

Prof. Dr. Anderson Alves de Lima³

1 UFCG/Campus Cajazeiras/UACEN, guilhermesa1996@hotmail.com

2 UFCG/Campus Cajazeiras/UACEN, anakarlaclaudino@outlook.com

3 UFCG/Campus Cajazeiras/UACEN, andersonfisica@hotmail.com

Introdução

Profundas transformações ocorreram na sociedade ao longo dos tempos. A relação entre a ciência e a tecnologia (CT) tem papel central nestas mudanças que ocorrem, segundo Thomas Kuhn (2007), a partir de ruptura de paradigmas. É notório perceber que existe uma ligação intrínseca entre o conhecimento científico e o fazer tecnológico, essenciais para a vida moderna. Desta forma, compreender como ocorre a associação entre CT é fundamental para conhecer a dinâmica social inerente à globalização. Logo, a formação escolar desde as séries iniciais, apontada pela legislação educacional brasileira (BRASIL, 1996), tem dentre seus objetivos, a formação básica do cidadão a partir da compreensão do ambiente social e tecnológico. Essa tem sido a principal proposição dos currículos com ênfase em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) (VAZ *et al*, 2009).

Segundo Vaz *et al* (2009), o movimento denominado de CTS surgiu com o propósito de instruir os cidadãos a conhecer o contexto global em que se inserem, a partir de uma visão crítica de sua realidade. Nesta perspectiva, a ciência, segundo alguns pensadores (KUHN, 2007; MORIN, 2005) pode ser compreendida, de modo concensual, como uma reunião de teorias, métodos e fatos impressos em textos, a partir das contribuições de cientistas com sucesso ou não. Assim, busca-se romper com o ideário de que a ciência expressa a realidade e a verdade, mostrando-a como uma construção humana, sujeita a mudanças (CARVALHO, 2012). Assim como, por sociedade, entendendo-se como um grupo de indivíduos que interagem coletivamente em um determinado meio; e por tecnologia, o conjunto de técnicas inerente à atividade humana, das mais simples às mais complexas, que visam a fabricação de produtos diversos a partir do conhecimento sistematizado (VAZ *et al*, 2009).

Para tanto, este trabalho analisou as concepções de estudantes do nono ano do ensino fundamental, em uma escola da rede estadual de ensino, do município de Cajazeiras-PB sobre o enfoque CTS. Como também, analisou-se a partir da visão e da formação inicial dos discentes a percepção destes quanto a temática.

Metodologia

A partir da observação dos fenômenos, este trabalho se caracteriza de natureza básica, por meio da obtenção de dados descritivos (PRODANOV & FREITAS, 2013). A pesquisa foi realizada no mês de fevereiro de 2017, com seis estudantes (três do sexo masculino e três do sexo feminino), escolhidos aleatoriamente, do nono ano do ensino fundamental, com idades entre 13 e 14 anos, através de uma breve roda de discussão, onde os discentes se posicionavam com relação a temática a partir de duas ações norteadoras.

A primeira ação, consistia da leitura de três afirmativas sobre CTS, em que os participantes deveriam opinar se concordavam ou não com as colocações. A segunda ação por sua vez, constituía de três questionamentos que

promoveram o contínuo do debate. Esta atividade foi gravada em áudio que serviu para a análise dos resultados.

Resultados e discussão

A discussão tem início a partir da exposição de três afirmativas: 1ª. O conhecimento científico é algo que não muda e deve ser aceito; 2ª. A tecnologia moderna é fruto do conhecimento científico; 3ª. A vida em sociedade depende dos avanços da ciência e da tecnologia; estas colocações fazem referência a temática da CTS e serviram para estimular e nortear a participação dos estudantes no debate.

Pôde-se observar, a partir dos resultados da primeira afirmativa, que cinco dos seis participantes discordaram da linearidade da ciência. Reforçando esse dado, pela análise das falas durante a discussão, nota-se que apesar da conceituação simples, os/as estudantes expressam que *“a cada dia a ciência vai evoluindo”*, resultado denotado como positivo, ao passo que se alinha com a interpretação dada por Morin (2005), na qual, segundo ele, o conhecimento científico está suscetível a transformações e rupturas.

Com relação a segunda e terceira afirmativas, observou-se que todos os estudantes concordaram com ambas, expressando, desta forma, um resultado significativo. Logo, existindo a compreensão de que os discentes percebem *“as relações de mão dupla entre as necessidades sociais e a evolução das tecnologias”* (BRASIL, 1998, p. 111) essenciais para a formação cidadã.

Ao serem indagados a partir dos três questionamentos: 1º. O que é ciência?; 2º. O que é tecnologia?; 3º. Qual a importância da ciência e da tecnologia para a vida em sociedade? As respostas apresentadas foram diversas. No que diz respeito ao primeiro questionamento, duas respostas foram mais evidentes. A primeira traz que a ciência *“é o estudo da tecnologia, da Física, da natureza, é tudo!”*, e a segunda expressa que *“existe ciência em tudo!”*. Desta forma, observa-se que existe a valorização da ciência por parte dos/as estudantes, algo essencial para o exercício da cidadania (BRASIL, 2013), apesar de não definirem categoricamente o termo ciência.

Quanto à segunda interrogativa, os estudantes associaram a tecnologia, em sua maioria, aos meios de comunicação e principalmente ao uso da internet. Em contrapartida, houve quem argumentasse que *“a tecnologia são várias coisas, mas não só a eletrônica! Ela serve para comunicação, para transporte, para a internet, para o trabalho, por que tem gente que trabalha com isso”*. Esta fala torna evidente a compreensão da tecnologia para além do desenvolvimento eletrônico. Verifica-se a ligação entre o desenvolvimento tecnológico e o mundo do trabalho, concepção importante como conjunto da obra para a formação humana de sujeitos concretos (BRASIL, 2013).

Com relação ao último questionamento, novamente, existe a evidência da CT sendo associada, pelos/as estudantes, aos meios de comunicação, especialmente a internet. Esta afirmação tona-se clara, na concepção de um dos/as discentes, ao inferir que, *“sem a ciência e tecnologia não teríamos comunicação, não teríamos a internet”*. Para tanto, observa-se, que ainda existe uma visão reduzida quanto à abrangência da importância da CT para a sociedade, algo que necessita ser enfatizado de forma mais profícua na educação básica, principalmente nos anos iniciais.

Conclusões

Contatou-se na pesquisa realizada que a maioria dos/as discentes possuem concepções do que vem a ser CTS, a partir de conhecimentos empíricos que construíram ao longo de sua formação. A escola e os docentes, a família e a sociedade, tem papel fundamental no desenvolvimento destas concepções, ao passo que, influenciam na formação concreta dos

sujeitos.

Tendo em vista estes fatores, faz-se necessário que os currículos da educação básica contemplem a temática CTS, para promover uma reflexão sobre o mundo vivencial, pautada nos princípios de uma alfabetização científica e tecnológica que contemple as necessidades inerentes à contemporaneidade.

Neste cenário, a formação continuada de docentes torna-se fator relevante no desenvolvimento cognitivo dos/as estudantes, voltada para a perspectiva do enfoque CTS, viabilizada por uma abordagem curricular significativa e problematizadora.

Palavras-Chave: Ciência; Tecnologia; Sociedade; Ensino de Ciências; Currículo.

Fomento

Este trabalho foi realizado no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID/CAPES/UFCG) e do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq/UFCG).

Referências

BRASIL. Ministério da Educação (MEC)/ Portal do MEC/ Secretaria de Educação Básica/ Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão/ Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica** Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. 562p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15548-d-c-n-educacao-basica-nova-pdf&Itemid=30192> Acesso em 17 de jan. 2017.

BRASIL. Ministério de Educação. **LDB - Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília- DF: MEC, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC)/ Portal do MEC/ Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais**. Brasília-DF: MEC/ SEF, 1998. p. 138. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>> Acesso em 20 de jan. 2017.

CARVALHO, A. M. P. **Formação e prática profissional dos professores de física**. In: A pesquisa em ensino de física e a sala de aula: articulações necessárias. (org.) Nilson Marcos Dias Garcia [et al.]. – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012, p. 21- 41.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. Tradução Beatriz Viana Boeira e Nelson Boeira. – 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. – 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005, 350p.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

VAZ, C. R.; FAGUNDES, A. B.; PINHEIRO, N. A. M. **O Surgimento da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) na Educação: Uma Revisão**. I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia – 2009. ISBN: 978-85-7014-048-7. Disponível em: <http://www.sinect.com.br/anais2009/artigos/1%20CTS/CTS_Artigo8.pdf> Acesso em 24 de jan. 2017.