

A visão dos estudantes quanto a suportes de divulgação científica no estudo de uma questão sociocientífica

The students' perspective as for supports of scientific dissemination supports in the study of a socio-scientific question

Daniela Freitas de Abreu, Guilherme da Silva Lima

Universidade Federal de Ouro Preto

fisica_physics@yahoo.com.br

Resumo

Esse trabalho apresenta uma análise de entrevistas feitas com alunos do primeiro ano do ensino médio, em uma escola pública de Belo Horizonte, após o estudo do tema Energia em que o rompimento da barragem de fundão é usado como questão sociocientífica. As entrevistas foram realizadas após a leitura de reportagens sobre o assunto em dois momentos distintos. Através da análise microgenética, separamos as entrevistas em unidades, buscando entender a visão do estudante quanto aos suportes de divulgação científica por ele apreciados e como as questões sociocientíficas tem sido abordadas em seu cotidiano. Esse trabalho corrobora a relevância do uso de tais questões em ambientes formais de ensino uma vez que amplia o saber científico para uma aplicação moral, ética, histórica e social.

Palavras chave: questão sociocientífica, divulgação científica, análise microgenética

Abstract

This work presents an analysis of interviews with first year high school students in a public school in Belo Horizonte, in the study of the topic Energy in which the teacher uses as a central focus a socio-scientific issue relevant to the region of Minas Gerais Gerais, which was the rupture of the foundation dam, in the municipality of Bento Rodrigues in Mariana-MG. The interviews were conducted after reading reports on the subject at two different times. Through the microgenetic analysis, we separated the interviews into units, seeking to understand the student's view of the scientific dissemination he appreciated and how socio-scientific issues have been approached in their daily lives. This work corroborates the relevance of the use of such questions in formal educational environments since it extends scientific knowledge to a moral, ethical, historical and social application.

Key words: socio-scientific issue, scientific dissemination, microgenetic analysis

Introdução

O Ensino de Ciências apresentou novas perspectivas com as questões sociocientífica (QSC). A partir da articulação entre ciência e problemas sociais é possível desenvolver diversos aspectos almejados pelos processos educativos, sejam o domínio conceitual ou mesmo a interpretação e análise crítica da realidade.

Para a abordagem de problemas sociocientíficos, o professor pode trabalhar de diversas maneiras, tanto com a variação de técnicas de ensino quanto com a multiplicidade de suportes e instrumentos para atuação em sala de aula. Defendemos o potencial da divulgação científica (DC) para a abordagem de QSC, pois estes suportes abordam, frequentemente, problemas sociocientíficos que são vivenciados pela sociedade. Sendo assim, a DC pode ampliar as vozes existentes sobre determinada QSC, à medida em que a mídia é capaz de contemplar os diversos atores sociais e desdobramentos ambientais e tecnológicos acerca de um tema.

Este trabalho investiga os sentidos produzidos por estudantes após a interação com suportes de DC que tratavam de QSC discutidas durante uma sequência didática. Através da análise microgenética averiguamos como as QSC podem despertar a visão crítica dos estudantes. Acreditamos que as QSC, além de auxiliar e proporcionar um acompanhamento de debates e discussões relevantes, pode também ajudar na formação da cidadania.

Questões sociocientíficas

Ao fazer um levantamento das produções acadêmicas sobre a abordagem CTS (ciência, tecnologia e sociedade) e o uso de QSC de 2008 a 2013, Lima e Martins (2013) constataram que no Brasil a utilização de QSC ocorre como estratégia para um ensino contextualizado, enquanto no cenário internacional a discussão sobre QSC utiliza a abordagem CTS como pano de fundo.

Sadler (2009) apresenta as QSC como uma evolução para o ensino de ciências uma vez que considera o desenvolvimento psicológico e social do aluno enfatizando a dimensão moral e ética na tomada de decisão desse tipo de questão, perpassando por processos de cognição e afeto. Interpretação reforçada por Lima e Martins (2013), uma vez que os trabalhos com QSC oferecem respaldo ao estudante para os processos de tomada de decisão. Sendo assim, atividades com QSC articulam a apreensão da natureza da ciência aos enfoques sociais, políticos, históricos, econômicos, morais e éticos.

Na mesma perspectiva, Penha (2012) destaca uma convergência existente entre documentos que são referência para o Ensino de Ciências, os quais apontam para a importância de temas sociais, econômicos, culturais e morais assim como é proposto pelas QSC.

Nesse trabalho, o conceito de QSC é interpretado como: questões sociais relacionadas com o conhecimento científico e que problematiza a realidade (LENHARO; LOPES, 2013). Dessa forma, as QSC não são exclusivamente produções didáticas para auxiliar os processos educativos, muitas vezes são relações objetivas instauradas no seio da sociedade e, por isso, podem ser apresentadas por veículos de comunicação.

São diversas as QSC apresentadas pelos veículos de comunicação, como o caso do rompimento da barragem de Fundão. Porém, nem sempre esses problemas sociais são amplamente discutidos e dominados pela sociedade, ainda que os problemas circulem nos diversos grupos sociais, pode ocorrer o ofuscamento de seus desdobramentos especialmente pelo controle da informação; condição que pode agravar tais problemas.

Diante dos problemas sociais que são agravados pela pouca escolarização da população, é necessário repensar a educação, principalmente, frente às questões sociocientíficas, em que a população precisa, com urgência, compreender e participar das discussões. (LENHARO e LOPES, 2013, p. 4)

Levar QSC para a sala de aula pode contribuir grandemente para despertar o senso crítico dos estudantes frente aos problemas enfrentados pela sociedade. Portanto, as QSC quando levadas para esse ambiente pode contribuir fortemente para uma formação crítica.

Metodologia

Para esta investigação acompanhamos a aplicação de uma sequência didática (SD) produzida por meio de uma QSC sobre o tema Energia. Entendemos que a QSC problematizou a realidade socioambiental e relacionava-se com o conhecimento científico. Vale ressaltar que a QSC foi produzida por meio de suportes de divulgação científica, em especial que contribuiu com a abordagem midiática sobre o rompimento da barragem de Fundão.

Os dados de pesquisa foram constituídos por: filmagem da aplicação da SD, uma entrevista realizada com os estudantes após lerem reportagens trazidas pela professora, e outra entrevista, realizada após os alunos escolherem reportagens de seu interesse sobre o tema. As entrevistas foram semi-estruturadas e realizadas com 16 estudantes. Todos os registros respeitaram as diretrizes de ética na pesquisa determinadas pela resolução CNS N° 196/96.

Nessas entrevistas perguntamos aos estudantes, dentre outras coisas, se a reportagem representou bem o que ocorreu em Mariana. Alguns dos resultados encontrados à essa pergunta serão transcritos e interpretados com base na análise microgenética.

Nessa análise atentamos para os detalhes das ações do sujeito, os cenários, as interações. Além disso, analisamos as ações do sujeito, detalhando-as e buscando compreender e explicar os processos, as construções e transformações cognitivas ocorridas. Dessa forma, a análise microgenética é micro, uma vez que é voltada para a análise das minúcias, através de recortes que representam o todo; também é genética por ser histórica, por apresentar processos que se movimentam saindo de um presente em direção a um futuro, na busca de relacionar eventos com outros planos apontando para uma transformação cognitiva que ocorre no sujeito. (GÓES, 2000).

Utilizamos como unidade de análise o sentido da palavra, assim como apontado por Vigotski (2001), segundo o qual a palavra é linguagem e também é pensamento, uma vez que traz a verbalização desse

Análises

Nas entrevistas feitas com os alunos após lerem a primeira reportagem, que foi trazida pela professora, percebemos que grande parte demonstra surpresa ao saber da atual situação do distrito de Bento Rodrigues em Mariana-MG, após o rompimento da barragem. Abaixo apresentamos a transcrição de duas entrevistas realizada com o mesmo estudante em momentos diferentes:

(...)

P: – Você gostou da reportagem?

A1: – Gostei da reportagem. (...) Porque apresentou coisa que eu não sabia. Tipo como a Samarco tinha investido vários milhões de reais na ambientação da barragem e eu pensei que não tinha isso... descobri que tinha uma série de fiscalização... e tem um processo rolando.

P: – Você acha que a reportagem representou bem o que ocorreu em Mariana?

A1: – Acho que não. Representou o desastre, mas não representou o lado das famílias ou quem sofreu com o desastre. Representou mais tipo... o rio... sobre o ambiente, não as pessoas que vivem ou como isso afetou na vida delas.(...)

P: – Depois de ler a reportagem te pergunto: antes você tinha noção da gravidade da situação?

A1: – Não tinha. Pensei que foi uma coisa simples que aconteceu, que daqui a pouco resolve. Mas não foi... (...)

P: – Você acha que a mídia noticiou bem?

A1: – Não. Cobriu muitas coisas, faltou muito muito muito... Falou só o básico como se fosse uma tragédia... aí falou as pessoas sem casa, muitas mortes... como se fosse uma coisa simples.

P: – Entendi. E hoje em dia você tem visto reportagem a respeito disso?

A1: – Não. Já faz um bom tempo... Abafou já.

Tabela 1: Entrevista estudante A1 após leitura da reportagem trazida pela professora

Na entrevista feita ao aluno A1 é possível verificar que o mesmo declara ter gostado da reportagem, porque traz algo novo, mas fundamenta sua crítica, pois ele ignorava a gravidade da situação após o rompimento da barragem de fundão. Apesar da falta de informação do estudante, ele apresenta um senso crítico apurado quanto à reportagem. Dessa forma, ele critica a falta de detalhes apresentados.

O descontentamento com a abordagem feita pela reportagem motiva o estudante a buscar informações de outra natureza. Isso pode ser visto na segunda entrevista feita como o mesmo estudante após ele escolher uma reportagem sobre o crime socioambiental ocorrido em Mariana-MG. Nessa reportagem o aluno apresenta como foi feita sua escolha e o que gostou:

P: – É... Como foi a escolha da sua reportagem? Onde você pesquisou?

A1: – Eu pesquisei no google acadêmico porque eu queria achar uma reportagem onde tratava mais sobre como que as famílias ficaram. Como que isso abalou na vida dela. Aí fala mais... eu peguei uma reportagem falando tipo o lado mais emocional da coisa. Não só simplesmente: uma barragem caiu. Mas como as famílias ficaram, como isso afetou na vida de cada um, os problemas que trouxe... (...)

A1: – Ainda mais tipo assim... que **não é uma reportagem que você pega assim no google** aí vem uma disparada.. porque isso nem foi.. eu nem sabia disso não... aí onde que eu trabalho, a **menina que trabalha comigo falou que lá tem muito mais...** assim... o que eu queria era isso. Ela falou que **dessa fonte eu vi as coisas muito melhor...** Não só um trabalho que você me corrige ou não... sabe? (...)

A1: – Isso poderia sair tipo no portal de maior audiência tipo o G1, o R7 porque aí vai atingir mais pessoas e vai mostrar o lado realmente para incentivar até a doação. Porque conseguir doação até é fácil... mesmo que eles consigam um número grande são muitas pessoas.

P: – E esse portal você acha que ele não é tão acessível quanto o G1, não é tão acessado, na verdade?

A1: – Não. Não... tanto que se eu fui, tipo assim... eu pesquisei no google normal aí deu tipo milhões de reportagens e tal... aí eu fui nesse (ininteligível) 33 mil (riso).

P: – Aham.

A1: – Então assim, muito pouco...

P: – Entendi. Então é uma reportagem mais difícil de achar do que a do G1.

A1: – Não é mais difícil de achar, **mas ninguém tem muita informação**, tipo, entendeu? Achar essa pesquisa...

Tabela 2: Entrevista estudante A1 após leitura da reportagem trazida por ele

O interesse do estudante quanto a detalhes da vida das pessoas que moravam na região, na época do rompimento, foi tamanha que o estudante recorreu a um site de pesquisa diferente daquele utilizado comumente. Dessa forma é possível perceber sua atenção e cuidado com a fonte de pesquisa escolhida.

Além desse cuidado o aluno apresenta uma crítica quanto aos sites de notícias tradicionais. Como a segunda entrevista foi realizada duas semanas depois da primeira entrevista, podemos notar que tanto a escolha da fonte quanto a crítica fundamentam-se na interpretação e crítica da primeira reportagem, que é evidente na transcrição 1. Ao ser interrogado sobre a dificuldade de encontrar o site escolhido, o estudante nega e demonstra que o problema é a falta de informação das pessoas. Nota-se que o aluno compreende que há um domínio quanto aos sites de notícias pesquisados e apresenta uma certa preocupação quanto a isso.

Além disso, o estudante cita uma colega de trabalho que também conhecia o site de busca, inclusive pode ter indicado para ele. A referência ao trabalho indica que houve trocas de informações nesse local, ou seja, evidencia que a QSC gerou um movimento diferenciado na vida do estudante causando impacto e possibilitando a circulação de informações em outros ambientes, além da escola. Esse movimento para além da sala de aula também é observado com a aluna B1:

P: – Entendi. Você recomendaria essa reportagem para alguém?

B1: – Sim. Eu fiz minha mãe ler comigo. (...) (aluna representa um diálogo entre ela e a mãe) ‘Mãe senta aqui que a gente vai conversar um pouquinho’ ‘Não’ ‘Agora, mãe. Senta aqui ó. Rapidinho, não vai tomar nada do seu tempo’

Tabela 3: Entrevista estudante B1 para além da sala de aula

Considerações finais

Os resultados indicaram que o uso das QSC em sala de aula contribuiu para a formação de uma visão crítica quanto aos suportes de DC que lhes são apresentados, pois percebemos que embora ao serem questionados os estudantes se mostram totalmente confiantes nas reportagens lidas, logo em seguida, em um questionamento mais apurado e investigativo eles reconhecem a falta de divulgação e continuidade do acompanhamento da QSC tão relevante para a sociedade e tece críticas ao modelo de imprensa no Brasil.

Além disso, o uso do caso do rompimento da barragem de Fundão como QSC fomentou a circulação das ideias relativas ao tema em outros ambientes extra-escolares. Tal fato promove uma educação integrada capaz de mobilizar a transformação social, que ocorre, inicialmente, nos círculos sociais que o estudante integra.

Essas questões levadas para a sala de aula convergem para uma formação integral do estudante, ou seja, na abordagem de questões da natureza científica abordam também as perspectivas sociais, econômicas, políticas, históricas, morais e éticas.

Referências

GÓES, M. C. R. **A abordagem microgenética na matriz histórico-cultural: Uma perspectiva para o estudo da constituição da subjetividade.** Cadernos Cedes, nº 50, 2000, p. 9-25.

LENHARO, A. F. L.; LOPES, N. C. **A potencialidade do uso de questões sócio-científicas para o desenvolvimento da competência argumentativa em alunos do ensino médio.** Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC, Águas de Lindóia, SP. 10 a 14 de Novembro de 2013.

LIMA, A.; MARTINS, I. **As interfaces entre a abordagem CTS e as questões sociocientíficas nas pesquisas em educação em ciências.** In: Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Águas de Lindóia-SP, 2013.

PENHA, S. P. **Atividade sociocientíficas em sala de aula de Física: as argumentações dos estudantes.** 2012, 470p. Tese (Doutorado) – Instituto de Física e Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2012.

SADLER, T. D. Socioscientific issues in science education: labels, reasoning, and transfer. **Cultural Studies of Science Education** V. 4,n. 3, pp 697-703 Set. 2009

VIGOTSKI, L. S. **A Construção do Pensamento e da Linguagem.** Martins Fontes, São Paulo, 2001.