

Contextualização do ensino de química na perspectiva CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente): uma análise inicial

Rafael Rodrigues da Silva¹ (IC)*, Eliete Lúcia Silva² (PQ).

rafaelsilvade2015@gmail.com

^{1,2} Universidade Estadual de Goiás- Anápolis- CCET

Resumo: A presente pesquisa está sendo desenvolvida em um Colégio Estadual de Anápolis-GO, em duas turmas de segundo ano, tendo como temática geral o lixo eletrônico, com isso, tem-se por objeto de pesquisa a interação dos alunos com o tema proposto, discutindo-o como agente transformador da sociedade, a fim de compreender e analisar a relevância de se trabalhar um tema, de forma contextualizada, adotando a Educação CTSA (ciência, tecnologia, sociedade e ambiente), buscando assim sensibilizar estes alunos quanto aos benefícios e consequências que este tipo de material eletrônico pode gerar, pensando este material como sujeito que faz parte do ambiente social, e das mudanças culturais que sofre cada indivíduo; além de discutir quais são as contribuições que a ciência tem dado para reduzir alguns impactos ambientais, e o posicionamento da sociedade atual frente a aparatos tecnológicos, que são melhorados quase que cotidianamente. Metodologicamente, o projeto está sendo desenvolvido por meio dos três momentos pedagógicos, sendo eles, a problematização inicial, da qual se trata o presente trabalho, a organização do conhecimento e a aplicação do conhecimento (DELIZOICOV et al. 2002).

Palavras-chave: Educação CTSA. Três momentos pedagógicos. Lixo Eletrônico.

Introdução

Analizando a grande dificuldade que surge no contexto escolar em proporcionar um ensino formador para a cidadania, que seja uma educação de utilidade que desperte e desenvolva o sentido crítico reflexivo do aluno; se torna necessário que o professor passe a refletir sua prática, buscando formas de criar situações contextualizadas e relações entre a construção científica, os avanços tecnológicos e os interesses sociais, objetivando um caráter ideal de democracia, ainda que seja algo utópico (SANTOS; SCHNETZLER 2010).

Para tanto a educação CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) se apresenta como a melhor forma de construir uma educação para a cidadania, de um aspecto contextualizado, aproximando o ensino com a vida do aluno, relacionando as construções científicas que surgem no ambiente social, os avanços tecnológicos

que essas construções proporcionam em detrimento dos principais interesses sociais e as consequências geradas no meio ambiente (SANTOS; SCHNETZLER 2010).

Nesse sentido, um dos grandes problemas que tem emergido em meio a grande explosão tecnológica, é a quantidade de resíduos eletrônicos que são produzidos e descartados de forma inadequada, pela falta de regulamentações mais rígidas e adequadas, que possuam um olhar crítico sobre os impactos que essa produção exorbitante pode gerar no ambiente. Segundo Ferreira, et al. (2010) o Brasil é classificado, dentre os países emergentes, como o maior produtor de lixo eletrônico, gerando aproximadamente 96,8 mil toneladas de partes de computadores e 35 milhões de toneladas de sucata eletrônica, uma quantidade alarmante diante de um assunto tão pouco discutido.

O desejo de se atualizar, de utilizar novas ferramentas e aplicativos cada vez mais desenvolvidos, se tornou uma cultura que atinge grande parte da população brasileira. O que poucos observam, é a obsolescência dos materiais eletrônicos que são consumidos, a desigualdade econômica de alcance destes materiais e principalmente o destino final desses objetos.

Diante disso, buscando uma proposta que despertasse no aluno um senso crítico reflexivo, ou que ao menos impulsionasse um futuro senso crítico, sobre seu posicionamento social, escolhendo por tema a ser discutido o lixo eletrônico.

O compromisso de possibilitar ao aluno tomar decisões em seu ambiente social, fazendo uso consciente de sua democracia, em meio ao campo político em que se encontra, deveria surgir de discussões de valores éticos construídos também dentro do ambiente escolar, em que junto a sua interação com diferentes pensamentos construiria e reconstruiria seu pensamento de forma a argumentá-lo satisfatoriamente e conscientemente; podendo utilizar-se desta construção para tomar decisões adequadas, que não sejam favoráveis simplesmente ao aspecto econômico, mas também ao ético e moral (SANTOS; SCHNETZLER 2010).

Deixamos claro que esta proposta é apenas um ponto inicial para essa “tomada de decisão” diante da sociedade.

Com isso aliamos a educação CTSA com os três momentos Pedagógicos de Delizoicov et al. 2002, que segundo esse, para a construção do conhecimento do aluno essa metodologia é de grande importância, pois o leva a refletir criticamente,

por meio de discussões que surgem em sala, sobre a proximidade entre a ciência e seu meio social.

Essa proposta inicial teve por foco, a partir da temática geral (Lixo eletrônico) os aparelhos de telefonia móvel (Celulares), buscando despertar uma nova visão destes alunos em relação a seu consumo e seu posicionamento social. Com isso, objetivamos analisar o posicionamento destes alunos quanto ao tema discutido, proporcionar uma forma de desenvolvimento do senso crítico reflexivo e inculcar uma reflexão maior a respeito do assunto trabalhado. Criando uma situação que futuramente possa levar a uma participação social ativa e adequada.

Material e Métodos

Esse trabalho está sendo desenvolvido em um Colégio Estadual da cidade de Anápolis- GO, com duas turmas de segundo ano do ensino médio, totalizando 60 alunos. Sendo esta pesquisa de caráter qualitativa, procurando por meio do desenvolvimento da proposta analisar o posicionamento de cada aluno diante de problemáticas cotidianas, direcionando-os a conhecer seus direitos e deveres, e fundamentar seus discursos, a fim de que possam, posteriormente, tomar conscientemente suas decisões.

Para construção e análise de dados, utilizamos de anotações no diário de bordo do estagiário, gravação de áudio, a qual foi transcrita, permitindo o estudo da fala dos alunos durante a problematização inicial.

Também foi utilizado um questionário aberto, permitindo uma melhor exposição das diferentes opiniões, sendo ele indireto e não assistido, possibilitando que o assunto fosse abordado sem que haja influências, obtendo apenas o conhecimento prévio de cada um.

A metodologia de trabalho empregada nesta proposta será a dos três momentos: problematização, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento, de acordo com DELIZOICOV et al. 2002. Aqui trataremos apenas da problematização Inicial, a qual já foi realizada.

Nessa foram tratadas questões e situações conhecidas e vivenciadas pelos alunos. Nesse momento, os alunos são instigados a expor o que pensam sobre as situações que lhes são postas, possibilitando ao professor conhecer o que eles pensam a respeito do assunto. Alguns autores colocam que esse momento busca propiciar um distanciamento crítico do aluno ao se defrontar com as interpretações

das situações propostas para discussão, e fazer com que ele sinta a necessidade da aquisição de outros conhecimentos que não possua ainda (MUENCHEN1, C., DELIZOICOV2 D., 2014).

Resultados e Discussão

No primeiro momento, foi realizada a problematização inicial, buscando que os alunos expusessem suas ideias a respeito do tema, agindo o estagiário apenas como fomentador do assunto, o que gera uma valorização dos conhecimentos prévios destes alunos e permite assim poder construir uma relação mais concreta e fundamentada entre a ciência, a tecnologia, a sociedade e o ambiente.

Compreendemos que grande parte dos alunos já possui um conhecimento mais detalhado a respeito do tema, porém muitos ainda apresentam uma enorme dificuldade em conseguir colocar em prática esse conhecimento, como exposto no questionário por um aluno “A” que trás a seguinte fala: *“Em relação ao lixo sempre explico pras pessoas a minha volta os riscos do descarte inadequado”*. Porém quando este foi questionado sobre o que é feito com seus aparelhos celulares antigos, ele coloca que são apenas jogados no lixo comum; prática essa que necessita ser refletida.

Observando o discutido anteriormente percebemos que muitas pessoas são apenas conscientes de suas ações, portanto sendo necessário que estas também se sensibilizem a respeito do assunto, ou seja, a informação se torna apenas um meio necessário, mas não suficiente. É preciso que ao discutir tais temas crie auto-reflexões que impulsionarão o aluno-cidadão a buscar uma mudança de postura definitiva, que por fim resultará em uma mudança no aspecto social deste aluno.

Algo que deve ser levado em conta é que estes temas não devem ser postos no ambiente escolar simples e puramente a nível de curiosidade, mas tendo uma relação próxima com o cotidiano dos alunos envolvidos e tendo também em conjunto a integração de conceitos químicos relevantes, dando a cada aluno uma maior fundamentação, tornando-o capaz de entender as possíveis consequências de cada material e/ou substância para ambiente/sociedade em que vive ; como percebemos na fala do aluno “A” : *“A sociedade precisa entender quão prejudicial são os componentes liberados pelos aparelhos conforme vão se decompondo”*.

Portanto, expondo que muitas das vezes o aluno entende que certos materiais possuem partes perigosas e que podem gerar um grande problema a saúde, ao

ambiente, mas não conhecem que problema é, e de que forma resolver, sendo aí o momento em que o professor deve atuar como mediador da construção de um senso crítico que possibilite uma real mudança de postura.

Considerações Finais

Considerando o que se vem discutindo, percebemos na fala de muitos alunos a importância de se trabalhar temáticas que se encontrem presentes em seus cotidianos, buscando contextualizar o ensino de química, para que esse possa gerar uma formação para a cidadania. Finalidade essa que não é alcançada com facilidade e que por isso necessita de um envolvimento contínuo do professor com tais propostas sociocientíficas.

Compreendemos a importância de se trabalhar com os três momentos aliados à educação CTSA, já que esses possibilitam uma melhor organização da construção do conhecimento do aluno; desde seus conhecimentos prévios, até a aplicação do conhecimento; colocando em pauta todos os aspectos insurgentes com o assunto. Podendo com isso ocasionar princípios de uma tomada de decisão de forma democrática e consciente.

Agradecimentos

UEG (Universidade Estadual de Goiás) CCET.

Referências

- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.
- SANTOS; W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em Química: compromisso com a cidadania**. Ijuí: INIJUÍ, 2010. – 160 p. – (Coleção educação em química)
- FERREIRA; R. D. G., RODRIGUES; C. M. O. **O lixo eletrônico no Brasil: Leis e Impactos ambientais**. SBC Horizontes, v.1 n.1, mar. 2010.
- MUENCHEN1, C., DELIZOICOV D., **Os três momentos pedagógicos e o contexto de produção do livro “Física”**, *scielo*, Bauru, Ciênc. Educ., v. 20, n. 3, p. 617-638, 2014 .