

RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: UM PLANO DE INTERVENÇÃO DIDÁTICA PARA O ENSINO DE SEPARAÇÃO DE MISTURAS COM ABORDAGEM CTSA

Maria Ribamara de Oliveira Alves ¹

Vanússia Ribeiro da Silva²

Raionara Fernandes Lima ³

Oberto Grangeiro da Silva⁴

Caio Patrício de Souza Sena ⁵

INTRODUÇÃO

O ensino de química nas escolas é descrito como um ensino tradicional caracterizado pela memorização de elementos, cálculos, conjuntos de passos e fórmulas, no qual os professores continuam mostrando exemplos no quadro e como resultados espera que os discentes façam exatamente iguais. Além disso, os recursos didáticos usados pelos docentes para exposição dos conteúdos são quadro, pincel e a linguagem oral, o que deixa a aula monótona e cansativa (PEREIRA, 2016).

Como ressalta Freire, “[...] ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” (FREIRE, 1996. P. 21). Assim sendo, é de grande importância que se busque estratégias ou metodologias alternativas de ensino, de maneira a tentar tornar o processo de ensino-aprendizagem mais significativo.

Para isso, essa pesquisa recorreu a utilização da abordagem CTSA (Ciência Tecnologia Sociedade e Ambiente), que implica o processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos de química, como uma estratégia para a motivação e contextualização do conteúdo, tornando o processo mais dinâmico e estimulando o interesse dos discentes pela ciência Química.

O objetivo deste trabalho é avaliar o uso de uma abordagem CTSA no desenvolvimento da alfabetização científica tendo como objeto de estudo os resíduos sólidos e os processos de separação de misturas. O processo foi realizado por meio de intervenções com

1Graduanda do Curso de Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IFRN, mara_alcialves@hotmail.com;

2Graduanda do Curso de Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IFRN, vanusia.r2@gmail.com;

3Graduanda pelo curso de Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IFRN, narinhaFlima@hotmail.com;

4Doutor pelo curso de Química da Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IFRN, oberto.silva@ifrn.edu.br;

5Professor orientador: Mestre, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IFRN, caio.sena@ifrn.edu.br.

aulas de campo (visita ao lixão da cidade) e aulas experimentais. A coleta de dados foi realizada a partir da confecção de diários de bordo dos alunos.

Para os resultados e discussões foram analisados o uso da abordagem CTSA segundo Pinheiro et al (2007, apud LIMA, 2017), em que evidencia o uso de três objetivos que devem ser seguidos para este estudo. E analisar a capacidade do alunado em expressar compreensão do significado (Alfabetização científica) das etapas de separação de misturas por meio de visita de campo ao lixão e realização de experimentos em sala de aula. Todo o plano de atividades para o assunto de separação de misturas foi proposto ser descrito em um diário de bordo.

CTSA (CIÊNCIA TECNOLOGIA SOCIEDADE E AMBIENTE)

Nos dias atuais muitos educadores têm buscando meios de quebrar o paradigma do modelo tradicional, que tem como base apenas transmitir conteúdos, para construir novos métodos, e dessa forma aparece uma possibilidade muito eficiente que é o uso da abordagem CTSA no ensino de ciências, com o intuito de determinar relações entre o conhecimento científico, tecnologia, sociedade e o meio ambiente (ROCHA et al., 2015).

De acordo com Rocha et al. (2015) a abordagem CTSA contribui para educação de maneira que proporciona a agregação dos conhecimentos em seus aspectos científicos, sociais, culturais e ambientais. Desse modo o conhecimento poderá ser desenvolvido de modo mais significativo, propiciando o sujeito a compreensão de várias questões que necessitem de conhecimentos de tais aspectos citados anteriormente. Com tudo, esse mecanismo fará com que os discentes despertem para a curiosidade, e possa desenvolver um senso de investigador, no qual se utiliza de questionamentos com objetivo de acatar uma atitude que possa mudar sua realidade, os tornando responsáveis para a resolução de questões sociais associadas a ciência e tecnologia.

Na concepção de Rocha et al. (2015) ensinar para cidadania é uma forma de preparar o cidadão para participar de uma sociedade democrática. Na perspectiva de Costa e Santos (2015) para implementar o enfoque CTSA o educador precisa ter uma postura diferenciada, porque ele é grande organizador para garantir a mobilização dos conhecimentos, e impulsionando o aluno no desenvolvimento do processo. Nesse sentido o enfoque CTSA objetiva viabilizar uma formação transformadora, na qual o aluno ele desenvolve uma postura crítica e reflexiva, sobre determinados assuntos que tenha necessidade dos saberes científico.

ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

Segundo Cascais e Terán (2016), na década de 50 do século XX surgiu o conceito de alfabetização científica, a expressão foi utilizada por pesquisadores e professores, como um movimento mundial com o objetivo de tornar a ciência mais compreensiva não só para os estudantes, mas para o público em geral. Na perspectiva de Freitas e Souza (2012) a alfabetização científica tem o intuito de apresentar e discutir os assuntos científicos, fazendo com que haja compreensão dos significados, no qual possam ser aplicados para entendimento do mundo. Conforme Lorenzetti e Delizoicov (2001, p.46, apud KRASILCHIK, 1992, p.6):

A alfabetização científica constitui-se como uma das grandes linhas de investigação no ensino de ciências. Este movimento relaciona-se à mudança dos objetivos do ensino de ciências, em direção à formação geral da cidadania, tendo hoje papel importante no panorama internacional, estando estreitamente relacionado à própria crise educacional e a incapacidade da escola em dar aos alunos os elementares conhecimentos necessários a um indivíduo alfabetizado.

De acordo com Chassot et al (2010, apud FREITAS e SOUZA, 2012, p.2), alfabetização científica é mais do que entender os saberes do cotidiano, é uma linguagem que apresenta os fatos que ocorrem no mundo, nesse sentido para compreendemos o meio em vivemos, é nesse necessário temos consciência das linguagens pelo qual ele nos é apresentado.

METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado em uma turma do 1º ano do ensino médio da Escola Estadual José Ferreira da Costa, município de Rafael Fernandes-RN, como atividade proposta no âmbito do Programa de Residência Pedagógica da CAPES.

Foi realizado um planejamento para a visita ao lixão (2 horas/aula) a partir do estudo do texto introdutório “Importância da separação do lixo e o papel do catador neste processo”. A sala foi dividida em quatro grupos para leitura e discussão do texto. Foram levantadas questões para serem tratadas com um grupo de coletores seletivos em uma visita de campo realizada no lixão do município de Pau dos Ferros-RN.

Nesta visita de campo, realizaram entrevistas, fizeram o registro fotográfico, para construção posteriormente de um diário de bordo.

Em aula experimental foram realizados experimentos de decantação, peneiração, catação e filtração. Para esse momento foram disponibilizados materiais e vidrarias para os mesmos realizarem separação de algumas misturas e, em seguida, explicar os métodos escolhidos para a realização da separação.

Ao final desta aula experimental, foi apresentada uma a imagem de uma máquina que é responsável pela separação magnética, e proposta uma produção textual com base na separação magnética e as seguintes reflexões: “você acredita que uma máquina utilizada para a separação magnética facilitaria o processo de separação de materiais recicláveis em nossos lixões? Prejudicaria a renda dos catadores ou ajudaria os mesmos? Os processos de separação de mistura apresentados podem facilitar a vida dos catadores? Faça uma reflexão acerca dos questionamentos e realize uma produção textual a partir de tais perguntas”. Na seqüência, os grupos ficaram responsáveis pela realização de seminários os quais deveriam expor o máximo de conteúdo pesquisado de acordo com os tipos de processos de separação de misturas.

Foi proposta uma aula motivacional-reflexiva, sistematizada socialmente por meio da reflexão do filme: “O menino que descobriu o vento”. Este momento teve como objetivos centrais refletir de forma motivacional sobre a reutilização dos resíduos sólidos e pensar na escola como ambiente de oportunidades. Logo após os alunos realizaram uma produção textual baseados nesse momento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Está demonstrado a seguir os resultados obtidos tendo como referência os objetivos tratados por Pinheiro et al (2007, apud LIMA, 2017) no enfoque CTSA. Para isto foi feita a análise da construção dos diários de bordo.

Objetivo I: Questionar as formas herdadas de estudar e atuar sobre a natureza, as quais devem ser constantemente refletidas. Sua legitimação deve ser feita por meio do sistema educativo, pois só assim é possível contextualizar permanentemente os conhecimentos em função das necessidades da sociedade.

Grupo III: questionamentos realizados no lixão “Se a senhora pudesse avaliar o acúmulo de resíduos de 0 a 10 qual nota daria?”, “O que a senhora acha da separação do lixo aleatório feita pela população? Já se machucou com essa separação?”

Objetivo II: Questionar a distinção convencional entre conhecimento teórico e conhecimento prático - assim como sua distribuição social entre os que pensam “e os que executam” – que reflete, por sua vez, um sistema educativo dúbio, que diferencia a educação geral da vocacional.

Grupo II: “A química é rica em diversos aspectos, tanto em relação a teoria quanto a prática, e não está apenas relacionada a substâncias, está presente em nosso cotidiano como

as etapas de separações de misturas, que inclusive são usadas em diversos trabalhos, como por exemplo a reciclagem.”

Objetivo III. Combater a segmentação do conhecimento, em todos os níveis de educação.

Grupo I: “Todo o processo que aconteceu ao longo destas atividades irão nos ajudar no futuro para sermos cidadãos éticos e de respeito, sobretudo se chegarmos em profissões que envolvam a química.”

Objetivo IV: Promover uma autêntica democratização do conhecimento científico e tecnológico, de modo que ela não só se difunda, mas que se integre na atividade produtiva das comunidades de maneira crítica.

Grupo III: “Você acredita que uma máquina utilizada para a separação magnética facilitaria o processo de separação de materiais recicláveis em nossos lixões?” Com o surgimento dessas máquinas muitos dos trabalhadores ficariam sem emprego, e não teriam como sustentar suas famílias.

Segundo as respostas obtidas nessas indagações feitas pelos discentes e a leitura feita dos diários de bordo produzidos por eles. Podemos observar de que essa experiência trouxe significados na vivência e no conhecimento deles. No sentido de fazerem uso do conteúdo discutido em sala de aula, no qual perceberam que o trabalho dos catadores de separar o lixo é muito pesado, e o fato deles não terem materiais necessários para garantir segurança de sua saúde. Essa atividade proporcionou os alunos a refletirem que mesmo os catadores não terem esses recursos de proteção, acabam que optando trabalhar nesse meio, por não terem outras oportunidades.

De acordo com a perspectiva da alfabetização científica trabalhada, e com base nos autores, Freitas e Souza (2012) no qual argumentam de que essa abordagem facilita a compressão dos conhecimentos científicos pelos alunos, fazendo com que a aprendizagem dos significados possam ser utilizados para explicar os fenômenos que ocorrem no cotidiano. Dessa forma para exemplificar essa perspectiva trabalhada, o grupo II expôs a seguinte fala: *“A química é importante nas nossas vidas pois graças a ela podemos entender e interagir com diversas substâncias presentes na natureza, de forma a facilitar o nosso cotidiano ao simplesmente conhecê-las.”*

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As propostas lançadas de impactar o ambiente escolar com reflexões e pesquisas realizadas sobre o meio ambiente em que vivemos, utilizando a abordagem CTSA e expressar

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

a compreensão do significado (Alfabetização científica) das etapas de separação de misturas, foram supridas a partir das análises e discussões dos dados demonstrados nos resultados da pesquisa. A mesma ainda proporcionou incentivo, construção do censo crítico.

Palavras-chave: Residência pedagógica, Química, Ensino, CTSA.

REFERÊNCIAS

COSTA, Edson de Oliveira; SANTOS, José Carlos Oliveira. UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DE QUÍMICA ATRAVÉS DA ABORDAGEM CTSA: Uma Sequência Didática para a Temática Água. 2015. Disponível em: <<http://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/uma-proposta-para-o-ensino-de-quimica-atravs-da-abordagem-ctsa-uma-sequencia-didtica-para-a-temtica-gua-22060>>. Acesso em: 17 ago. 2019.

CASCAIS, Maria das Graças Alves; TERÁN, Augusto Fachín. PROCESSOS DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO FUNDAMENTAL. 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/20152094130297/Downloads/2016_10_20_VF_TEMAS%20OS%20DE%20ALFABETIZA%C3%87%C3%83O%20CIENT%C3%8DFICA-13-42.pdf>. Acesso em: 17 set. 2019.

FREIRE, P. PEDAGOGIA DA AUTONOMIA: Saberes necessários à Prática educativa. 13. ed. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1996.

FREITAS, Diana Paula Salomão de; SOUZA, Neusiane Chaves de. A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA DESENVOLVENDO O SENSO CRÍTICO E CONSTRUINDO POSICIONAMENTOS. 2012. Disponível em: <<http://www.uces.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/2812/278>>. Acesso em: 17 ago. 2019.

LIMA, Fernanda Neja Alves de. DIÁLOGOS E PERSPECTIVAS DE UMA ABORDAGEM CTSA NO ENSINO DE CIÊNCIAS. 2017. Disponível em: <[file:///C:/Users/20152094130297/Downloads/66-282-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/20152094130297/Downloads/66-282-1-PB%20(1).pdf)>. Acesso em: 17 ago. 2019

LORENZETTI, Leonir; DELIZOICOV, Demétrio. ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO CONTEXTO DAS SÉRIES INICIAIS. 2001. Disponível em: <Demétrio Delizoicov>. Acesso em: 17 set. 2019.

PEREIRA, F. S. F. Uso de jogos educativos como aliado no processo de ensino aprendizagem de química. Revista de Pesquisa Interdisciplinar. Cajazeiras, v. 1, Ed. Especial, 505-515, set/dez. de 2016.

ROCHA, Irary Genuíno da et al. O ENSINO DE QUÍMICA E A ABORDAGEM CTSA: UMA ANÁLISE DAS CONCEPÇÕES PRÉVIAS DOS ESTUDANTES. 2015. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALH_O_EV045_MD1_SA18_ID667_09092015132045.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2019.