



A ABORDAGEM CTSA E O ENSINO DE QUÍMICA: UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA COM A TEMÁTICA TRATAMENTO DE ÁGUA

Valquíria Fátima dos Santos Madalóz¹

Alda Ernestina dos Santos²

Priscila Tamiasso-Martinhon³

Célia Regina Sousa da Silva⁴

Grupo 03 – Saúde, Ambiente e Sociedade

Eixo temático: Educação Ambiental

Resumo

O Ensino de Química associado à abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) constitui uma estratégia de ensino que possibilita uma aproximação dos conteúdos de Química e o contexto social, aprimorando o aprendizado e desenvolvendo o pensamento crítico e científico dos estudantes. Este trabalho apresenta a proposta de uma Sequência Didática (SD) com abordagem da CTSA no ensino de Química utilizando a temática tratamento de água para a aplicação de alguns conceitos químicos em sala de aula, relacionando as diferentes concepções do currículo CTSA no campo educacional. O conteúdo discutido na SD baseia-se no eixo temático “Química, tecnologia, sociedade e ambiente” presente no currículo mínimo de Química do Estado do Rio de Janeiro, no qual deve ser abordado diversos conteúdos de Química associados a CTSA. A utilização da temática foi desenvolvida com o intuito do reconhecimento dos alunos sobre o papel do uso da Química como atividade humana na criação/solução de problemas, contextualizando com questões de ordem social e ambiental para a sala de aula. A aplicação da SD possibilitará a abordagem de diversas questões problemáticas relacionadas à CTSA e enfatizando o conteúdo de separação de misturas, já que o tratamento de água envolve vários processos de separação até torná-la potável.

Palavras-chave: Ciência; Contextualização; Educação Ambiental; Meio ambiente; Tecnologia.

¹Aluna do curso de Licenciatura em Química – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) – Instituto de Química, valquiriamadaloz@hotmail.com

² Profa. Dra. do IFMG – Campus Bambuí, Departamento de Ciências e Linguagens, alda.santos@ifmg.edu.br

³Profa. Dra. da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)– Departamento Físico Química, pris@iq.ufrj.br

⁴ Profa. Dra. da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)– Departamento de Físico Química, sousa@iq.ufrj.br

INTRODUÇÃO

A abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) no Ensino de Química é de grande importância no aprendizado e desenvolvimento do pensamento crítico e científico dos alunos, uma vez que pode ser aplicada no desenvolvimento de assuntos diversos relacionados a Química.

Diversos autores enfatizam o quanto é importante o aprendizado crítico dos conhecimentos básicos pautados nos avanços tecnocientíficos nesse mundo, gradativamente atingido positivamente e negativamente, pelas inovações produzidas nessas áreas (GALIETA E DORVILLÉ, 2017).

Existem várias situações no dia a dia às quais pode se correlacionar a CTSA e o Ensino de Química, possibilitando a abordagem nas diferentes séries dos ensinos fundamental, médio e até mesmo superior, por se tratar de um assunto bastante amplo e abrangente na área da ciência.

Conforme aponta Praia e Cachapus (2005) as soluções tecnocientíficas possuem um caráter ambivalente que tem a ver com os diferentes contextos dos dois mundos – o mundo tecnocientífico e o mundo do cotidiano, dessa forma facilitando a contextualização do ensino com a sociedade.

Sendo assim, é primordial que as instituições de ensino repensem práticas efetivas de como abordar a CTSA nos currículos, aliando também à cooperação dos professores. Segundo Freire (1996), “ensinar não é transmitir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção”.

Neste contexto é possível observar a relevância da escolha de temas relacionados às questões ambientais para se trabalhar os conceitos científicos de Química em sala de aula. Sendo assim, esse trabalho consiste na apresentação de uma proposta de sequência didática (SD) com uma abordagem CTSA e a temática tratamento de água.

METODOLOGIA

A metodologia desse trabalho se baseia na abordagem CTSA associada ao ensino de Química, destacando a sua importância e sua relação com o cotidiano, abordando a temática

do tratamento de água para discutir alguns assuntos que compõe o currículo de Química. Para tanto, são apresentadas problemáticas atuais e possibilidades de resolução de problemas em um contexto de ordem social e ambiental, desenvolvendo a compreensão de como esse conteúdo é importante para a sociedade.

O objetivo deste trabalho é apresentar a proposta de uma SD com a temática tratamento de água, numa abordagem CTSA, que possibilite o desenvolvimento de diferentes conteúdos de Química, especialmente os métodos de separação de misturas.

A sequência didática é uma metodologia que teve sua origem numa proposta por um grupo de pesquisadores de Genebra 1, sendo definida como “um conjunto de atividades escolares organizadas, de maneira sistemática, em torno de um gênero textual oral ou escrito” (DOLZ, NOVERRAZ E SCHNEUWLY, 2004).

Na presente proposta, o conteúdo a ser discutido é baseado no eixo temático “Química, tecnologia, sociedade e ambiente presente no currículo mínimo de química do estado do Rio de Janeiro, no qual deve ser abordado assuntos pertinentes a disciplina de Química associados a CTSA.

A sequência didática foi planejada para ser desenvolvida em turmas da 1ª série do Ensino Médio, conforme o modelo a seguir:

Título: Tratamento de água - Separação de misturas com enfoque em CTSA

Tempo de duração (4 horas e 15 minutos ao total ou 5 aulas de 45 minutos cada).

Ano ou série: 1º ano do Ensino Médio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estratégias de ensino ou procedimentos didáticos

A SD proposta poderá ser desenvolvida ao longo de cerca de 5 aulas da disciplina de Química em turmas do 1º ano do Ensino Médio. A proposta de ensino consiste na realização de diferentes atividades em sala de aula, dentre elas, uma aula teórica, abordando assuntos relacionados ao cotidiano, para que os alunos tenham uma visão mais ampla do tema e dos acontecimentos que contornam a sociedade, citando como exemplo uma problemática bastante atual que é a questão da contaminação das águas do Rio Guandu pela geosmina, no estado do Rio de Janeiro.

Durante a aula teórica propõe-se a apresentação aos alunos de um vídeo explicativo sobre o processo de tratamento de água, com título: “Como esgoto se torna a água nos copos do Rio de Janeiro?”, para que entendam os processos pelos quais a água passa até chegar nas torneiras de suas casas.

Será distribuído aos alunos uma cartilha de leitura complementar com título “tratamento de água” para que possam entender melhor a tecnologia empregada no tratamento de água e integrar com os processos teóricos da separação de misturas no ensino de química.

Ao final da aula será entregue um jogo de caça palavras sobre os processos de tratamento de água associados aos métodos de separação de misturas para fixação do aprendizado.

Após as aulas teóricas, será realizada uma aula experimental abordando alguns métodos de separação de misturas, realizando uma decantação e uma filtração para que os alunos possam articular a teoria discutida em sala de aula com a prática, possibilitando a visualização e compreensão da temática abordada na aula.

Avaliação

Propõe-se a realização da avaliação de forma processual, ao longo do desenvolvimento de cada atividade. Para tanto, os alunos serão avaliados através de seu engajamento e participação nas discussões realizadas durante as aulas, bem como a sua participação individual e coletiva nas tarefas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inclusão da abordagem CTSA no Ensino de Química pode facilitar o processo de ensino-aprendizagem, permitindo com que o aluno desenvolva habilidades para argumentação de diversos assuntos ligados a ciência e ao cotidiano, influenciando diretamente na sua autonomia e no desenvolvimento de um pensamento crítico.

A esquematização da SD relacionada a CTSA com enfoque no tratamento de água, possibilita ao professor trabalhar diversos temas da disciplina de Química, dentre eles os métodos de separação de misturas, além de outros temas como: solubilidade, densidade, classificação da matéria, parâmetros físico-químicos, entre outros.

Acredita-se que através da aplicação da SD proposta é possível realizar o desenvolvimento da compreensão das características físicas e químicas que ocorrem nesse processo e sua relação com a importância ambiental do tratamento de água e o consumo consciente da água potável.

A aplicação da SD possibilitará a abordagem de diversas questões problemáticas relacionadas à CTSA e enfatizando o conteúdo de separação de misturas, já que o tratamento de água se baseia em vários processos de separação até torná-la potável.

REFERÊNCIAS

DOLZ, J.; NOVERRAZ, M.; SCHNEUWLY, B. **Sequências didáticas para o oral e escrita: apresentação de um procedimento.** In: Gêneros orais e escritos na escola. Trad. e (Org.) de Roxane Rojo e Glaís Sales Cordeiro. Campinas-SP: Mercado de Letras, p. 95-128, 2004

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade.** 22.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

GALIETA, T.; DORVILLÉ, L. F. M. **Análise de sequências didáticas produzidas por licenciandos no contexto de uma disciplina “Ciência, Tecnologia e Sociedade”.** In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC. **Anais...** Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de 2017.

PRAIA, J.; CACHAPUZ, A. **Ciência-Tecnologia-Sociedade: um compromisso ético.** Revista CTS, v. 2, n. 6, p. 173-194, 2005.

RIO DE JANEIRO. Secretaria de Estado de Educação. **Currículo Mínimo: Química.** Rio de Janeiro, 2012.

SANTOS, W. L. P. **Educação Científica Humanística em Uma Perspectiva Freireana: Resgatando a Função do Ensino de CTS.** Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v. 1, n. 1, p. 109-131, 2008.