



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA – UNIPAMPA  
CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL  
PROGRAMA DE BOLSAS DE INICIAÇÃO A  
DOCÊNCIA**

**RESENHA DO ARTIGO**

**“ANALISANDO A IMPLEMENTAÇÃO DE UMA ABORDAGEM CTS NA  
SALA DE AULA DE QUÍMICA”**

**Bolsista:**

**Clarice Fonseca Vivian – 111150958**

**CAÇAPAVA DO SUL**

**2013**

O artigo destaca que, na perspectiva CTS (Ciência – Tecnologia – Sociedade) voltada ao Ensino de Ciências se faz necessário articular os conhecimentos científicos e tecnológicos ao contexto social, e objetivar capacitar cidadãos a julgar e avaliar as possibilidades, limitações e implicações do desenvolvimento científico e tecnológico, promovendo a formação de indivíduos responsáveis na tomada de decisões a cerca da qualidade de vida de uma sociedade impregnada de ciência e tecnologia. Neste sentido, a proposta de discussão de problemáticas socioambientais se faz importante, mostrando as relações mutuas entre ciência, tecnologia e sociedade, fazendo com que os conteúdos escolares sejam significativos e úteis na resolução de diversos problemas da atualidade.

Desse modo, os aspectos pedagógicos para a abordagem CTS ao ensino os conteúdos das disciplinas devem conter temas sociais, envolvidos numa questão central, associando problemas científicos a processos tecnológicos, de tal modo que a inclusão de temas sociais evidenciam as inter-relações dos aspectos da ciência, tecnologia e sociedade e proporcionam aos alunos condições de desenvolvimento de atitudes e tomada de decisões.

Com relação à metodologia para uma abordagem CTS é sugerida a utilização de várias estratégias que exigem a associação de conhecimentos tecnológico, social, científico e ético, como: palestras com especialistas, visita a fábricas, debates, experimentos em laboratório, entre outras. A implementação na perspectiva CTS segue uma estrutura característica, por etapas: introdução de uma questão social; análise da tecnologia relacionada a esta questão; definição dos conceitos e habilidades científicas em função da tecnologia e questão social empregadas; retomada da tecnologia em função dos conceitos científicos estudados; retomada da questão social na busca de possíveis soluções.

O texto destaca a importância das concepções de ciência, tecnologia e sociedade e suas inter-relações, apresentadas inclusive pelos professores. Os autores salientam que para uma abordagem CTS é necessário compreender a ciência como construção humana e inserida num contexto sociocultural, tecnologia sendo a aplicação de conhecimentos, científicos ou não, para satisfazer as necessidades humanas e que propicia a criação de novos conhecimentos; a sociedade é compreendida como um sistema de relações

sociais, onde se compartilha uma cultura científico-tecnológica, e compreender que ciência e tecnologia, relacionadas, representam os domínios distintos que se influenciam mutuamente na construção de conhecimentos, que tanto podem provocar mudanças na forma de vida da sociedade, bem como ser influenciada por esta, por meio de políticas públicas.

A abordagem CTS aplicado ao Ensino de Química não deve se limitar a dimensões conceituais: é preciso relacionar a teoria com o cotidiano dos alunos, explorar os conhecimentos científicos e tecnológicos que ele possui, evitando a aprendizagem mecânica, e tornando-a mais significativa. Considera-se que os conhecimentos químicos devem propiciar ao aluno construir uma visão de mundo mais articulada com as aplicações do conhecimento científico e tecnológico nos contextos ambientais, sociais, políticos e econômicos.

Para tanto, é necessária a reorganização dos conteúdos escolares e metodologias empregadas, bem como uma modificação no perfil tradicional da ação docente. É notável que professores que utilizam a abordagem CTS necessitam de mais tempo para preparar as aulas, e não estarem restritos apenas ao ambiente de sala de aula; devem promover a interação entre os alunos, provocar os seus questionamentos, permitindo que eles vejam os benefícios da ciência e da tecnologia e as limitações para a resolução de complexos problemas sociais.

Contudo, a rigidez dos programas escolares, os recursos didáticos, a formação, crenças e atitudes dos professores são obstáculos para a implementação de uma abordagem na perspectiva CTS.

O texto traz uma análise como dois professores de química implementam uma abordagem CTS, fazendo desta uma proposta inovadora de ensino. Previamente, estes discutiram suas concepções a cerca de ciência, tecnologia, sociedade e inter-relações CTS, planejando um único modelo de intervenção nesta perspectiva, voltada à questão ambiental do descarte de pilhas, explorando os conceitos de eletroquímica, aplicado por ambos.

O professor A realizou sua atividade em um único momento com duração de cinco aulas, numa turma de 3ª série do Ensino Médio, realizadas no laboratório de química, com a participação de onze alunos. Promoveu atividades de leitura de textos, discussão no grande grupo, atividade experimental e aula expositiva. Foi enfatizada a influência da ciência e da

tecnologia sobre a sociedade do que o inverso, e mesmo na tentativa de conscientização dos alunos sobre a participação da sociedade na resolução de problemas socioambientais relativos à ciência e tecnologia, os temas sociais não foram determinantes para a discussão dos conteúdos científicos explorados.

Já o professor B realizou sua atividade em quatro aulas, divididas em dois dias (duas aulas por dia), realizadas em sala de aula, com 22 alunos, desenvolvendo atividades como leitura de texto, discussão em grande grupo do texto, aula expositiva e atividade em grupo (elaboração de cartazes com soluções alternativas para a problemática do descarte de pilhas). Neste caso, o tema social foi determinante para o desenvolvimento das atividades, o que é característico da abordagem CTS. Relativa à interação esta foi predominantemente interativo-autoritária, pois a participação dos alunos ficou limitada a completar frases e dar respostas curtas; na tentativa de articular as inter-relações CTS o professor fez prevalecer o ponto de vista científico nas discussões, o que representou um obstáculo para a implementação da abordagem CTS.

Através da análise obtida, o artigo aponta os obstáculos à implementação de uma abordagem CTS divididos em dois tipos: aqueles que são relativos a prática docente e aqueles inerentes ao desafio proposto por este tipo de abordagem, sobretudo a forma como o conhecimento é tratado.

De acordo com o primeiro tipo, pode-se citar a postura do professor voltada aos conhecimentos científicos e desprezando o enfoque social; a resistência em relação à adoção de práticas inovadoras; o não estímulo à interação entre todos; e a própria formação dos professores, que não oferece possibilidades de trabalhar com perspectivas inovadoras.

Para o segundo tipo de obstáculo: a ausência de informações técnicas e científicas para melhor compreensão dos aparatos tecnológicos, dificultando a discussão em sala de aula; a velocidade em que se inova a tecnologia, ao passo que os professores não conseguem acompanhar em suas aulas; a complexidade científica implicada no estudo de fenômenos e situações relevantes; a dificuldade de relacionar conceitos científicos ensinados na

escola com a tecnologia associada a um tema social; falta de material didático que suporte as discussões em aula.

Portanto, nota-se que os professores tiveram maior facilidade para explicar conceitos científicos do que à tecnologia ou questões sociais. Com relação ao planejamento, cada professor traz para as situações de ensino, elementos da sua forma de ser professor, pois apesar de ter um planejamento único, houve diferenças entre eles.

Observou-se o esforço desses professores para implementar esta proposta de ensino, mas vale ressaltar que as ações são fortemente guiadas pelas concepções que eles apresentam sobre CTS.

E em referência aos obstáculos apontados, possíveis caminhos podem ser buscados na tentativa de implementar com êxito a abordagem CTS no Ensino de Ciências, como por exemplo: adequar a formação dos professores para tratar questões referentes a ciência, tecnologia e sociedade; incentiva-los a reflexão sobre a sua prática docente e atualização dos conteúdos que estão ensinando; promover formação continuada; incentivar a elaboração de material didático pelo professor, buscando um planejamento prévio das aulas, que contemple um tema social.

Para tanto, é necessário interesse, determinação e compromisso dos professores para uma boa implementação desta proposta de ensino.

**Referências Bibliográficas:**

FIRME, Ruth do Nascimento. AMARAL, Edenia Maria Ribeiro do. **Analisando a implementação de uma abordagem CTS na sala de aula de Química.** Ciência e Educação, 2011.