

## Simulação das etapas do tratamento de água numa abordagem CTSA

Lerissa F. L. Ishiba<sup>1</sup> (IC), Bárbara M. Foleis<sup>1</sup> (IC), Monique F. Albuquerque<sup>1</sup> (IC), Andrea S. Liu<sup>1</sup> (PQ), Pedro Miranda Jr<sup>1</sup> (PQ)

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de São Paulo, Rua Pedro Vicente, 625, São Paulo – SP

\*Larissa\_ishiba@yahoo.com.br

Palavras Chave: *tratamento de água, ensino de química, visita técnica.*

### Introdução

O ambiente em que vivemos, seja natural ou construído, oferece uma riqueza de tópicos que podem ser explorados no conteúdo programático dos ensinos fundamental e médio, com temas ligados a questões científicas, tecnológicas, sociais e ambientais, podendo contribuir para a compreensão de conceitos químicos e para a construção da cidadania (Zuin et al., 2009). Entretanto, indicadores mundiais como o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) (OCDE, 2012) apontam para um fraco desempenho dos alunos brasileiros no conhecimento em Ciências. Assim, é fundamental a valorização de um ensino integrado de Ciências, em que os conteúdos da Química sejam relacionados a temas da atualidade e a processos naturais (Pereira et al., 2010). A perspectiva Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) é uma proposta didática que se iniciou na década de 1960, como forma de se compreender as inter-relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (Santos, 2007). Na abordagem CTS, o professor pode atuar de forma alternativa a um modelo tradicional de ensino, estruturando os conteúdos de química em temas sociais, nos quais o conteúdo disciplinar é inserido à medida que ele se torna necessário para a análise crítica e para a elaboração de propostas de resolução dos problemas apresentados. Nessa abordagem, foram desenvolvidas atividades envolvendo o tema Tratamento de Água, com alunos do 2º ano do ensino médio de uma escola pública, conveniada com o programa PIBID, situada na zona leste de São Paulo.

### Resultados e Discussão

Os alunos participaram de uma oficina sobre tratamento da água e de uma visita técnica a uma ETA (Estação de Tratamento da Água). A oficina possibilitou aos alunos a compreensão dos principais fenômenos físicos e químicos, relacionados ao tratamento da água, bem como a conscientização da importância da proteção deste recurso natural essencial. A Figura 1 apresenta um fluxograma mostrando as etapas envolvidas na realização deste trabalho.

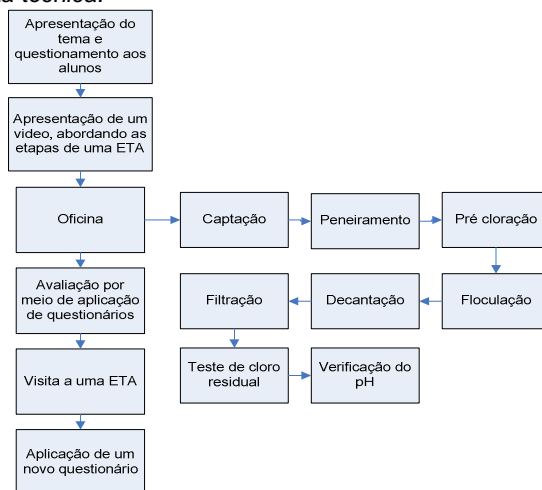


Figura 1. Etapas envolvidas no desenvolvimento deste trabalho

Na análise dos questionários propostos aos alunos, verificou-se que a visita à ETA contribuiu para uma aprendizagem mais significativa dos conceitos trabalhados durante a oficina. Porém, observou-se que os alunos têm dificuldade em relacionar os conteúdos de química com a vivência cotidiana, indicando que esta relação não é estabelecida de forma clara e sistemática.

### Conclusões

No decorrer das atividades, notou-se uma evolução nas respostas dos questionários, com mais participação e empenho dos alunos, despertando neles o questionamento e o senso crítico. A metodologia utilizada pode ser expandida a outras áreas do conhecimento, possibilitando ao aluno uma aprendizagem mais completa e menos fragmentada.

### Agradecimentos

A CAPES, ao IFSP e à SABESP de Taiaçupeba.

<sup>1</sup>ZUIN, V.G.; IORIATTI, M.C.S. e MATHEUS, C.E. O emprego de parâmetros físicos e químicos para a avaliação da qualidade de águas naturais: uma proposta para a educação química e ambiental na perspectiva CTSA. *Química Nova na Escola*, v. 31, n. 1, p. 3-8, 2009.

<sup>2</sup>SANTOS, W.L.P. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. *Ciência & Ensino*, v. 1, 2007. Disponível em: <<http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/cienciaeensino/article/view/149/120>>. Acesso em: 10 jan. 2014.

<sup>3</sup>PEREIRA, F.D.; HONÓRIO, K.M. e SANNOMIYA, M. Nanotecnologia: desenvolvimento de materiais didáticos para uma abordagem no ensino fundamental. *Química Nova na Escola*, v. 32, n. 2, p. 73-77, 2010.