

Mineral extraction in chemistry teaching using STS approach

Greice Cristina Barbosa Santos¹(IC), Pedro Miranda Junior¹ (PQ)*

*pmirajr@gmail.com

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP

Palavras Chave: *ensino de química, CTS, extração mineral.*

Abstract

This work addresses a didactic sequence with the mineral extraction theme using STS approach, assessing its contribution for chemistry teaching.

Introdução

A abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) no ensino de química visa possibilitar o letramento científico e tecnológico para que os alunos possam atuar como cidadãos, tomando decisões e agindo com responsabilidade social¹.

Atividades investigativas possibilitam o aprimoramento das habilidades cognitivas dos alunos² e suas capacidades de reflexão, raciocínio e comunicação, corroborando para a aprendizagem de conceitos científicos.

Este trabalho tem por objetivos avaliar a contribuição para o ensino de química de uma sequência didática (SD) com o tema extração de minerais numa abordagem CTS, desenvolvida com uma turma de 40 alunos do 1º ano do ensino médio de uma escola pública de São Paulo. Tratou-se de uma pesquisa-ação que empregou como instrumentos de coleta de dados observação participante, elaboração de caderno de campo e análise documental da produção dos estudantes.

Resultados e Discussão

A SD desenvolveu-se em 5 etapas. Na 1ª etapa foram levantados os conhecimentos prévios dos alunos sobre o tema. Na 2ª etapa foi realizada uma roda de conversa para debater sobre imagens relacionadas ao extrativismo mineral e a questão: "Por que as paisagens mudam?". Na 3ª etapa, os alunos assistiram ao vídeo "Carajás: o ferro que vale ouro"³. Na 4ª etapa foi realizada uma atividade experimental para identificação de alguns minerais. Na 5ª etapa foi proposta a elaboração de uma redação para produção de um texto discursivo.

No início da SD, verificou-se que a turma tinha alguns conhecimentos prévios sobre o tema, porém, a maioria não sabia distinguir minerais de minérios e também muitos deles desconheciam importantes processos de extração mineral. Na roda de conversa, os alunos expuseram livremente seus pensamentos e citaram o homem e suas tecnologias como o principal agente transformador do meio ambiente.

O vídeo contribuiu para a exploração do tema proposto, pois abordava impactos causados à floresta amazônica devido à exploração de ferro. Possibilitou discussões referentes à necessidade do extrativismo para economia do país, instigando a

curiosidade dos alunos sobre a tecnologia utilizada tanto na produção de ferro quanto na obtenção de outros metais.

Na aula experimental, os alunos identificaram alguns minerais por meio de testes físicos e químicos, previamente pesquisados por eles, realizando testes de magnetismo, de dureza e de reação com ácido clorídrico. A atividade não objetivava a simples identificação de cada mineral, mas despertar o espírito investigativo dos alunos.

No decorrer da SD, foi possível verificar que os estudantes estabeleceram relações entre C&T e seus impactos na sociedade, o que contribui para a superação de uma visão neutra da ciência, e dos impactos que a tecnologia causa no ambiente. Problematicou-se a questão do impacto ambiental e do desenvolvimento econômico, através de uma redação, como podemos observar nos seguintes trechos:

Aluno 1: "achei interessante saber que muitos materiais presentes no cotidiano são extraídos da natureza, só não sabia que causava tantos impactos!"

Aluno 2: "concordo com a extração mineral para o crescimento do Brasil, mas deveriam pensar em estratégias para não prejudicar muito o meio-ambiente."

Conclusões

Os dados coletados trazem indicativos da contribuição da SD na compreensão, pelos alunos, de como C&T influenciam-se mutuamente, o que pode auxiliá-los nas tomadas de decisões com responsabilidade social, o que implica a reflexão do ponto de vista não apenas científico, mas também ético. A descrição da SD permite-nos afirmar que esses objetivos foram considerados no planejamento das atividades, e os dados de observação e de registros produzidos pelos alunos indicam que os estudantes conseguiram refletir sobre a extração mineral e seus impactos na sociedade, articulados às questões da ciência e da tecnologia empregadas.

Agradecimentos

Ao CNPq e à escola pública em que foi realizada a SD.

¹SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. *Ciência & Educação*, v. 7, n. 1, p.95-111, 2001.

²SUART, R. C.; MARCONDES, M. E. R. Atividades experimentais investigativas: habilidades cognitivas manifestadas por alunos do ensino médio. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação de Ciências*. Vol. 8, n. 2, p. 1-12, 2008.

³Portal R7. Carajás: o ferro que vale ouro. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=6C5j_3-Ei8Q>. Acesso em 03 de fevereiro de 2016.