

## A Logística Reversa sob o enfoque de pilhas e baterias

**Carina Luma Milan Pinaço<sup>1</sup> (IC), Felipe de Moura Souza<sup>1</sup> (IC),**

**Sandra Noemi Finzi<sup>2</sup> (FM), Elaine P. Cintra<sup>1\*</sup> (PQ).**

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Rua Pedro Vicente, 625, Canindé, CEP: 01109-010- São Paulo – Brasil.

<sup>2</sup>Escola Estadual Antônio Alcântara Machado Rua Américo Ribeiro, 97 - São Paulo, SP - Brasil - 04130-050

\*elainecintra@ifsp.edu.br

Palavras Chave: CTS, Logística Reversa, Baterias, Eletroquímica.

### Introdução

A principal proposição dos currículos com ênfase em Ciência Tecnologia e Sociedade (CTS) tem sido apresentar a ciência como ferramenta que auxilie o cidadão em suas ações e tomadas de decisões<sup>1</sup>. Com esse objetivo, este trabalho consiste na utilização da abordagem CTS no ensino de química em uma escola pública de educação de jovens e adultos (EJA) criando situações para a discussão e reflexão sobre descarte de resíduos sólidos de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos<sup>2</sup>. A escolha da temática foi motivada pelo cenário da comunidade local, onde se identificou um histórico de descarte inadequado de baterias automotivas. Para cada etapa foram elaboradas atividades, dentre elas - questões discursivas com diferentes demandas cognitivas<sup>3</sup>, nas quais foi solicitado aos alunos descrever, interpretar, analisar e julgar situações associadas à temática e aos conhecimentos químicos discutidos em cada aula.

### Resultados e Discussão

O resumo das intervenções realizadas está representado na tabela 1:

**Tabela 1.** Atividades realizadas.

<b>Aula 1</b>	<b>Conhecendo a PNRS (dinâmica)</b>
<b>Aula 2</b>	<b>Atomística e íons (prática/teórica)</b>
<b>Aula 3</b>	<b>Pilha de Volta (prática)</b>
<b>Aula 4</b>	<b>Pilha de Daniell (teórica)</b>
<b>Aula 5</b>	<b>Eletroquímica (teórica/prática)</b>
<b>Aula 6</b>	<b>Contaminação por chumbo (dinâmica)</b>
<b>Aula 7</b>	<b>Produção de “folders” (coletiva)</b>
<b>Aula 8</b>	<b>Devolutiva e encerramento (teórica)</b>

Com essa sequência de aulas, os bolsistas proporcionaram discussões e reflexões sobre Logística Reversa, um dos pressupostos da PNRS, salientando qual é o papel do aluno como cidadão e consumidor nesse cenário. O trabalho incluiu discussões que apontavam para as consequências do descarte inadequado das baterias de chumbo. Os conceitos químicos trabalhados foram os da eletroquímica por estarem diretamente ligados com a bateria automotiva.

O estudo da PNRS foi realizado em uma dinâmica na qual os alunos, trabalhando em grupo, propuseram soluções para três “situações-problema”:

1<sup>a</sup>. *Prefeito que precisa propor uma gestão de encaminhamento de resíduos, envolvendo diferentes setores da comunidade: prefeitura, empresas e população.* 2<sup>a</sup>. *Posicionamento de um consumidor perante a obrigatoriedade da entrega da bateria esgotada na compra de uma nova.* 3<sup>a</sup>. *Avaliação das iniciativas de duas Empresas para a implantação da Logística Reversa.* As respostas apresentadas pelos alunos estavam suportadas em artigos da PNRS, estudados em sala, e, pela pertinência das propostas, foi possível verificar o conhecimento demonstrado por eles sobre o papel do cidadão diante do cenário da Logística Reversa.

Outro momento bastante relevante foi a produção coletiva de folders com cunho de advertência, nos quais os alunos mostraram o seu envolvimento com o tema, chamando a atenção para a questão da conscientização do consumidor e dos riscos provocados ao meio ambiente pelo descarte inadequado de baterias.

### Conclusões

Este subprojeto proporcionou aos alunos atividades relevantes para a formação do cidadão, como o estudo de uma legislação, trabalhos em grupo, produção de textos argumentativos e elaboração de um produto final de forma artística. Os folders foram uma oportunidade para os alunos criarem, saindo do cenário de reprodução, comumente encontrado em sala de aula.

A temática das baterias tornou o estudo dos conceitos de eletroquímica significativo, possibilitando ensiná-los de forma mais aplicada.

### Agradecimentos

Ao PIBID, à CAPES pela bolsa oferecida, à E. E. Antônio Alcântara Machado, aos alunos do 3º EJA e ao IFSP.

<sup>1</sup>Santos, W. P. dos; Mortimer, E. F. *Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS no contexto da educação brasileira.* Revista Ensaio – Pesquisa no Ensino de Ciências, v. 02, n. 02, 2002.

<sup>2</sup>Brasil, Casa Civil (2010). LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010. *Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS.* Brasília.

<sup>3</sup>Anderson, L.W., Krathwohl, D. R. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revised of Bloom’s Taxonomy,* Longman, 2001.