

Ensinando eletroquímica: o que os alunos querem saber?

Eliane Aparecida Ramos¹(FM), Joyce Alves Pereira² (IC), Samuel Abdo Lopes² (IC)*, Paulo César Pinheiro² (PQ). samuabdo@hotmail.com

1- Escola Estadual Governador Milton Campos, rua 7 de Setembro s/n, cep 36305134 São João del Rei,
2- DCNAT/ UFSJ, Praça Dom Helvécio, 74, Fábricas, São João del Rei, MG, 36301-160.

Palavras-Chave: ensino de eletroquímica, meio ambiente, currículo.

Introdução e Metodologia

A eletroquímica configura-se como um campo amplo de pesquisas e aplicações práticas que encontra no ensino de química um lócus especial para compreensão de diversos fenômenos presentes no dia a dia, da corrosão de metais e estruturas metálicas até as pilhas que inadvertidamente descartamos sem os cuidados necessários com o ambiente. Esse trabalho relata uma experiência de sala de aula realizada numa 3ª série do ensino médio, no âmbito do PIBID/UFSJ.

Resultados e Discussão

Para introduzir o tema aos alunos, selecionamos 30 imagens atraentes associadas à eletricidade e à eletroquímica. Essas imagens foram esteticamente organizadas em slides utilizando o programa Microsoft Office PowerPoint 2003[®], e projetadas na parede da sala de aula utilizando um projetor multimídia. Em silêncio, os alunos prestaram bastante atenção às imagens. Após isso, questionamos que assunto iria ser trabalhado nas aulas, surgindo várias respostas: “química”, “pilhas”, “eletricidade”, “lixo”, “energia”, e outras. Após ouvirmos os alunos, informamos que iríamos estudar um assunto chamado eletroquímica. Dissemos também que o assunto fazia parte da proposta curricular da SEE/MG (ROMANELLI et al., 2007). Então, projetamos novamente as imagens e questionamos se todas elas teriam relação com o tema, e fomos explorando imagem por imagem. Percebemos que todas elas tinham relação com o que seria estudado, mas que algumas delas tinham uma relação mais direta com a eletroquímica, tais como aquelas exibindo pilhas e baterias e seus esquemas de funcionamento. Após essa discussão, entretanto, pedimos que os alunos se reunissem em grupos e escrevessem em uma folha sobre o que gostariam de aprender dentro do tema focado. Os alunos discutiram por cerca de 10 minutos e sugeriram estudarmos tópicos variados, aparecendo a questão do impacto ambiental de uso de pilhas e baterias em todos os grupos. Nas aulas seguintes, realizamos várias explorações do assunto, tais como a reação entre o KMnO_4 e o suco de limão (MORTIMER e MACHADO, 2002), uma lista de exercícios sobre NOX, o funcionamento teórico da pilha de Daniell e o experimento de imersão de uma placa de zinco em solução de sulfato de cobre com exploração de modelos explicativos do fenômeno elaborados pelos alunos como forma de diagnosticar

a aplicação dos conceitos aprendidos anteriormente. Na sexta aula sobre o tema, comunicamos que o assunto de interesse comum da turma era saber como descartar pilhas e baterias sem prejudicar o ambiente. Propomos então que a turma se dividisse em grupos e definimos que pilhas cada grupo deveria aprofundar a questão do descarte. Sugerimos como referência o texto de Bocchi et al. (2000). Os alunos tiveram uma semana para realizarem suas pesquisas, após o que deveriam apresentar os resultados para a turma. Durante uma aula de 50 minutos, os cinco grupos de alunos apresentaram suas conclusões. Eles utilizaram o texto recomendado e outras fontes, sendo a maioria da internet. Surpreendeu-nos a mudança de foco nos trabalhos da maioria dos grupos, do aspecto ambiental, inicialmente vindo deles mesmos, os alunos passaram a enfatizar as reações químicas envolvidas no funcionamento das pilhas.

Conclusões

Nossa estratégia de incorporar os interesses dos alunos no ensino de eletroquímica revelou coerência com os tópicos de conteúdo da proposta curricular da SEE/MG. Ao questionarmos o que os alunos queriam aprender, a questão ambiental (descarte correto pilhas) foi sugerida por todos os grupos. Por essa razão, propomos a realização de pesquisas pelos alunos. No entanto, em suas apresentações os alunos enfatizaram a parte química de funcionamento das pilhas, colocando a questão ambiental em segundo plano. Os alunos se apropriaram do conhecimento científico mais para explicar como as pilhas funcionam do que seus efeitos no ambiente. Isso ocorreu, provavelmente, devido à ênfase do texto indicado para estudo, bem como nossa abordagem em sala de aula e a tradição do ensino com ênfase ao aspecto representacional (equações) da química.

Agradecimentos

Ao PIBID/CAPES/MEC, pelas bolsas concedidas.

- 1 - BOCCHI, N.; FERRACIN, L. C.; BAGGIO, S. R. Pilhas e baterias: funcionamento e impacto ambiental. **Química Nova na Escola**. São Paulo, vol. 11, maio, 2000.
- 2 - MORTIMER, E. F., et al. Química para o ensino médio: volume único. São Paulo: Scipione, 2002. 398p.
- 3 - ROMANELLI, L. I.; DAVID, M. A.; LIMA, M. E. C.; SILVA, P. S.; MACHADO, A. H. Proposta Curricular, Conteúdo Básico Comum de Química, Ensino Médio. Belo Horizonte: Secretaria de Estado da Educação, 2007.