

Avaliação de um estudo de caso no ensino de eletroquímica.

Hellen Christine Czekster (PG)^{1,2*}, Silvia M. L. Agostinho (PQ)², Flavio A. Maximiano (PQ)^{1,2}.
hcc.hellen@usp.br.

1- Programa Interunidades de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da USP; 2- Departamento de Química Fundamental, Instituto de Química - USP – São Paulo – SP.

Palavras Chave: estudo de caso, ensino de eletroquímica, ensino superior, graduação, metodologia de ensino.

Introdução

Estudo de Casos (EC), uma variante do método de Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), é uma metodologia de ensino desenvolvida com o intuito de possibilitar aos alunos o contato com problemas reais.¹ Esse método tem sido utilizado com sucesso tanto a nível médio quanto ao nível superior principalmente com o objetivo de desenvolver habilidades como o raciocínio analítico e a tomada de decisões, ou para examinar questões sociais, ambientais e éticas. No entanto, estudos e pesquisas que abordem o uso desse método como o objetivo de ensinar principalmente princípios e conceitos de química não são tão frequentes². Apresentamos aqui os resultados obtidos em uma primeira experiência didática onde se pretende analisar o aprendizado do tema eletroquímica mediado pela metodologia de EC no ensino superior.

O caso aplicado⁴, aborda o dilema de uma empresa mineradora de cobre que tem que mudar o seu método de obtenção do metal devido à mudança do tipo de matéria-prima. O problema apresentado aborda conceitos como: potencial padrão de redução, espontaneidade de reação, eletrólise, questões econômicas e ambientais.

Resultados e Discussão

Participaram deste estudo 17 alunos da disciplina QFL0607 - Química Básica do segundo semestre de 2010, ministrada para o curso de Licenciatura em Geociências e Educação Ambiental. Antes e depois do EC foram aplicados testes diagnósticos idênticos que visavam aferir conceitos básicos de eletroquímica. Além do EC os alunos tiveram aulas expositiva e experimental sobre o tema. Neste trabalho, são apresentados os resultados obtidos no pré e pós-testes e numa avaliação final que pretendia verificar, na visão dos alunos, a eficiência de cada um dos métodos de ensino utilizados.

Os resultados do pré-teste mostraram que os alunos eram pouco preparados e apresentavam conhecimentos prévios insuficientes a respeito do tema (10% das respostas foram consideradas corretas). Um grande número de alunos simplesmente respondia: "não sei" ou "não lembro". Já o pós-teste indicou uma melhora significativa no conhecimento básico dos alunos (69% de acertos). Além do aumento de respostas corretas, observou-se também um melhor uso da linguagem química.

Quanto à importância de cada uma das atividades da disciplina no aprendizado de eletroquímica (figura 1), observou-se que os alunos deram maior importância às atividades relacionadas à prática de laboratório, pois, estes atribuem que 45% do seu aprendizado foi devido a estas atividades relacionadas ao laboratório (aula prática + relatório). As atividades relacionadas ao EC (relatório e discussão) vêm em segundo lugar de importância (30%). A aula expositiva foi considerada como responsável por apenas 15% do aprendizado. Sobre a validade do EC, 14 dos 17 alunos afirmaram que o mesmo permitiu reformular seus conceitos sobre o tema. 13 afirmaram que aprenderam novos conceitos de eletroquímica. Dentre os conceitos mais citados estão: espontaneidade de reação de oxido-redução e sua relação com o potencial de redução.

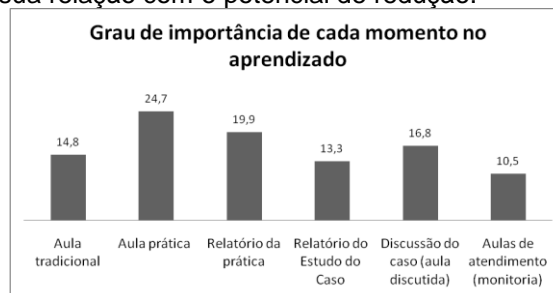


Figura 1: Resultados da avaliação dos alunos a respeito da (valores em %).

Conclusões

Desta experiência aqui relatada conclui-se que: a) houve uma melhora significativa no nível de conhecimento dos alunos; b) apesar de considerado válido e importante para o aprendizado, o EC não foi a atividade didática em que os alunos consideraram mais importante. Isto parece indicar a necessidade de que o planejamento do processo de ensino leve em consideração a aplicação de múltiplas abordagens.

Agradecimentos

CNPq, FAPESP e aos alunos da disciplina QFL0607 - Química Básica do segundo semestre de 2010.

¹ Sá, L. P., & Queiroz, S. L. (2009). *Estudos de Caso no Ensino de Química*. Campinas, São Paulo: Átomo.

² Challen, P. R., & Brazdil, L. C. (1996). *The Chem. Educ.*, v1,n5, 1-13

³ Costa-Beber, L. B., & Maldaner, O. A. (2009). *VIDYA*, 97-114.

⁴ Lantz, J. & Walczak, M. (1996). *The Chem. Educ.*, v1, n6, 1-22.