

Promoção do saber científico baseado na resolução de problemas e experimentação com materiais alternativos

Luiz Henrique M. Caldas (IC)*, Leonardo L. Santos (IC), Roberto A. Sá (PQ) e Ana Paula Souza (PQ)

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Centro Acadêmico do Agreste (CAA), Caruaru, Pernambuco/Brasil.
E-mail: lhcaldas12@hotmail.com / leoufpe.br@gmail.com

Palavras-Chave: *Problemas e Experimentação.*

Introdução

Nas últimas décadas vários estudos têm sido conduzidos na perspectiva de se adotarem novas estratégias no ensino de química, visando melhorar a qualidade da educação em ciências, a partir de uma compreensão epistemológica e reflexiva da sua constituição¹. O enfrentamento de uma situação problema nem sempre leva a solução do mesmo, mas valoriza o caminho percorrido para tal. Desta forma, solucionar uma problemática é a parte do processo de pensar e considera todas as ações de enfrentamento, admitindo-se neste caso o reconhecimento da existência do problema^{2,3}. No presente trabalho, analisamos o uso de uma metodologia baseada na resolução de problemas, que vem sendo aplicada em cursos de férias promovidos pelo Espaço Ciência e a UFPE, dentro da Rede Nacional de Educação e Ciência: Novos Talentos da Rede Pública. O curso foi realizado na UFPE-CAA e participaram desta atividade alunos e professores do ensino médio.

Resultados e Discussão

Para a validação da metodologia tomou-se como base o acompanhamento de um dos grupos participantes, composto por três alunos (A_1 , A_2 e A_3). Inicialmente, foram levados em consideração alguns problemas relacionados à “Química na Cozinha”, onde foi proposto que o grupo escolhesse dois deles (P_1 e P_2) e propusessem hipóteses e experimentos que os validassem. Os problemas selecionados foram: P_1 - *Por que o ovo em contato com o vinagre perde a sua casca?*; P_2 - *Por que a água sanitária descolora os tecidos?*. A partir desses problemas o grupo elaborou hipóteses de acordo com seus conhecimentos prévios. As falas dos alunos relacionadas ao problema P_1 foram: A_1 - “Eu acho que é porque entra ácido no ovo e ele incha”; A_2 - “Tem alguma coisa no vinagre que come a casca”; A_3 - “Com o tempo a casca do ovo vai ficando mole”. Para o problema P_2 : A_1 - “A água sanitária queima a roupa, tirando a tinta”; A_2 - “Ela não descolore, deixa amarelada”; A_3 - “Não sei”. Baseados nessas concepções o grupo elaborou alguns experimentos para confirmação das mesmas. Exp. 1 Foram utilizados três recipientes um com água, um com hidróxido de sódio e o terceiro com vinagre, em seguida adicionamos um

ovo a cada um deles, aferindo o pH com o auxílio do papel indicador. Após algum tempo, o grupo observou a liberação de um gás, o consumo da casca e a variação do pH apenas no recipiente contendo (ovo + vinagre), sugerindo que ali ocorria alguma reação química. Ao fazerem indagações sobre a composição da casca do ovo, sugerimos aos alunos que fizessem uma pesquisa. Diante disso, os alunos identificaram que o vinagre reagia com o CaCO_3 presente na casca do ovo elevando assim, o pH. Para o problema P_2 foi solicitado que os alunos investigassem os componentes da água sanitária. Observando o rótulo foram identificados dois componentes principais: Hidróxido de Sódio e Hipoclorito de Sódio. Para comprovação ou não das hipóteses propostas foram preparadas soluções de hipoclorito de sódio e hidróxido de sódio e adicionadas em um recipiente contendo um pedaço de tecido. Observou-se que apenas o recipiente contendo o hipoclorito de sódio apresentou a ação branqueadora no tecido. Mesmo após essas observações, os alunos não conseguiam relacionar a ação do reagente com a modificação da cor. Um dos integrantes sugeriu uma pesquisa na literatura, resultando em nova discussão, onde foi atribuído ao hipoclorito, uma possível função de agente modificador, responsável pela alteração da estrutura do corante presente no tecido.

Conclusões

Verificamos que o ensino baseado na resolução de problemas apresenta-se como uma estratégia, para a aprendizagem de conceitos e procedimentos experimentais. O trabalho com materiais do cotidiano contribui para o desenvolvimento das capacidades intelectuais baseada na aproximação do que se é comum ao científico.

Agradecimentos

Ao Espaço Ciência, FINEP e CAPES.

1 - Publicações especiais das revistas: *Instructional Science* (1995) e *Journal of Education of the Gifted* (1997).

2 - Raths, L.E.; Rothstein, A. M.; Jonas, A.; Wassermann, S.; *Ensinar a Pensar*, 2ªed., EPU:Brasil, 1997.

3 - Garret, R. M.; *Studies in Science Education* 1986, 13, 70.