

Introdução a concepções do Método Científico à partir de um problema de Química Geral numa turma de Licenciatura em Química

Wanderson Guimarães Batista Gomes¹(PG)*, Ana Nery Furlan Mendes²(PQ).
wandersonjrs7@hotmail.com

¹ Programa de Pós Graduação em Ensino na Educação Básica – CEUNES/UFES

² Departamento de Ciência Naturais, Centro Universitário Norte do Espírito Santo – CEUNES/UFES

Palavras-Chave: Método Científico, Problemas, Química Geral

Introdução

O estudante, ao se deparar com um problema a ser resolvido, se vê num dilema, que se inicia com o seguinte pensamento: Como posso iniciar a resolução deste problema? Krulik e Rudnik (apud BATINGA, 2012) “definem problema como uma situação, quantitativa ou não, que pede uma solução para a qual os indivíduos não conhecem caminhos evidentes para obtê-la”. Desta ótica, fazer com que os indivíduos, estudantes, que lidam diariamente com este tipo de situação, tenham um norte que os direcione num caminho mais proveitoso e objetivo, pode ser fundamental, não somente durante o seu período acadêmico, mas por toda a vida. Uma das possibilidades passa pela utilização de conceitos do método científico, Marsulo e Silva (2005), afirmam que “[...] o método científico teve influência significativa na forma de produzir e validar o conhecimento e, principalmente, nos modos de compreensão de como se dá a construção do conhecimento junto aos indivíduos, pelo ensino”.

Neste sentido, a fim de verificar a influência de uma perspectiva de resolução de problemas à partir de concepções do método científico, foi proposto a realização de uma atividade problematizadora, na qual foram apontados passos baseados em conceitos do método científico para sua resolução. A atividade foi realizada com 26 alunos de uma turma de Química Geral I do curso de Licenciatura em Química da UFES/CEUNES.

Resultados e Discussão

O problema apresentado aos alunos, consistia em descobrir a identidade de uma substância, chamada de Substância X. O problema tinha em sua estrutura quatro dicas, das quais, cada uma destas dicas exigia uma resolução dando uma informação necessária ao passo posterior. Ao final da resolução das 4 etapas, os alunos desvendariam a Substância X. O teor das questões versava essencialmente sobre o estudo dos gases e estequiometria, conforme o exemplo mostrado abaixo:

“A chuva comum chega a um pH em torno de 5,6, portanto, considera-se chuva ácida toda aquela que possui um valor abaixo deste limite. Este pH diminui graças a presença de outros gases poluentes, liberados das mais diversas fontes. Sabe-se que dois destes gases apresentam as seguintes densidades:

G1: $d = 1,27 \text{ kg/m}^3$ / G2: $d = 2,71 \text{ kg/m}^3$ (15°C , 1 atm)

A saber, os gases possuem em sua composição:

G1: N – 46,6%, O – 53,4% / G2: S – 50%, O – 50%”

Para a resolução das etapas, os alunos deveriam seguir algumas dicas, conforme mostrado a seguir:

- Qual hipótese você levantaria para descobrir quais são estes dois gases?

- De acordo com suas hipóteses, verifique em seu material se ela é mesmo válida e descreva as informações que você encontrou?

- A partir das informações obtidas, teste sua hipótese, ou seja, aplique as informações obtidas e veja se você descobre quais são os gases.

Após resolver as etapas do problema por meio das dicas, os alunos responderam a questionários que buscavam verificar se os mesmos já possuíam estratégias para resolução de problemas e, se a utilização dos elementos do método científico contribuiu para uma resolução mais segura. Dos questionados, 65% dos alunos apontaram que utilizavam alguma estratégia de resolução, enquanto 35% não. Além disso, acerca do tipo de problema apresentado, com as dicas fundamentadas nas concepções do método, 77,3% dos alunos consideraram adequado. Sobre o conhecimento dos alunos acerca do método científico, onde eles se avaliavam com uma nota de 0 a 10, a média encontrada foi de 5,8. Por fim, sobre como a utilização de concepções do método científico interferiu na resolução do problema, 72,7% apontaram que ajudou enquanto 26,3% apontaram que não interferiu.

Conclusões

Portanto, fica aparente a possibilidade da utilização de elementos do método científico, tanto para o auxílio na resolução de problemas, comuns aos estudantes, bem como na introdução a uma alfabetização científica, dando aos alunos uma visão e busca por abordagens mais objetivas e críticas tanto nos problemas acadêmicos, quanto em problemas do cotidiano extra escolar.

Agradecimentos

À FAPES pelo financiamento.

BATINGA, V. T. S. A resolução de problemas nas aulas de química: concepções de professores de química do ensino médio sobre problemas e exercício. In XV Encontro Nacional de Ensino de Química, 2010, Brasília.

MARSULO, M. A. G.; SILVA, R. J. M. Os métodos científicos como possibilidade de construção de conhecimentos no ensino de ciências. *Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias*, Vigo, Vol. 4, Nº 3, 2005.