

Química no ensino médio: o papel das experimentações na aprendizagem significativa sobre processos exotérmicos

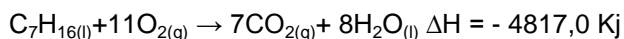
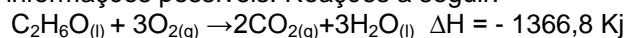
Wilson G. Santos¹ (PG/FM), Wilma C. P. de Lima^{1,2} (PQ), Zenildo B. de Moraes Filho¹ (PQ/FM), Cleonice Puggian¹ (PQ), Guilherme S. Vergnano¹ (PG/FM) * gvergnano@iff.edu.br

¹ Universidade do Grande Rio, Mestrado em Ensino das Ciências na Educação Básica, Rua Professor José de Souza Herdy, 1160, 3º andar, Bloco J, 25 de Agosto, Duque de Caxias, RJ. ² Universidade Estadual da Zona Oeste. Rua Manuel Caldeira de Alvarenga, 1203. Campo Grande, Rio de Janeiro.

Palavras Chave: Ensino de Química, Aprendizagem Significativa, Termoquímica, Reações Exotérmicas.

Introdução

A teoria da aprendizagem significativa é uma abordagem cognitivista da construção do conhecimento¹. Segundo David Ausubel apud Moreira (2001)², “é um processo pelo qual uma nova informação se relaciona, de maneira substantiva (não literal) e não arbitrária, a um aspecto relevante da estrutura cognitiva do indivíduo”. Dentro dessa linha de pensamento, este trabalho tem como objetivo explorar o potencial das atividades experimentais na construção do conhecimento científico, como um instrumento capaz de facilitar a aquisição, pelo aluno, das competências mínimas previstas OECPCN. Portanto, a metodologia deste estudo é qualitativa e os dados foram coletados através de observação participante, entrevistas semi-estruturadas, questionários e registro escrito das diversas atividades propostas em sala de aula. O tema selecionado para o tratamento por atividades práticas foi “Processos Exotérmicos” (Termoquímica). Tal tema faz parte do conteúdo apresentado aos alunos do 2º ano do Ensino Médio de uma escola pública no Estado do Rio de Janeiro, em 2010, de maneira a facilitar a contextualização da atividade com aspectos do cotidiano do aluno. As substâncias empregadas foram o álcool e a gasolina³ numa reação de combustão, como fonte geradora de aquecimento para uma massa de água específica e por meio dessa reação obter todas as informações possíveis. Reações a seguir:



Ao final da aula foi apresentado aos 40 alunos um questionário, com a finalidade de colher suas impressões sobre as atividades experimentais e a própria disciplina.

Resultados e Discussão

Como resultado os alunos verificaram que a combustão de 1 mol de gasolina produz 7 mols de gás carbônico (CO₂), enquanto que a combustão de 1 mol de álcool produz apenas 2 mols desse gás. Como a densidade da gasolina é 0,7g/mL, 1 Litro desse combustível corresponde à massa de 700g, cuja combustão irá produzir aproximadamente 2,16Kg de CO₂. O mesmo raciocínio foi empregado

pelos alunos ao álcool cuja densidade é 0,8g/mL, portanto 1 Litro corresponde a 800g, e a combustão dessa massa produz aproximadamente 1,53Kg de CO₂. Verificaram, também, que para gerar com o álcool a mesma quantidade de energia produzida por 1 mol de gasolina são necessários 3,5 mol de álcool que, nesse caso, irá produzir 7 mols de CO₂. Igualando a quantidade de CO₂ que 1 mol de gasolina produz. Os alunos observaram que única vantagem do álcool consiste em ser uma fonte de energia renovável. Tais observações levaram vários alunos a comentarem que com relação à preservação do meio ambiente, não há vantagem no uso do etanol. Em relação ao questionário obteve-se os seguintes resultados: 75% de aprovação para a disciplina de química; 50% dos alunos considerou que a química tem relação com o seu cotidiano; 100% acharam que aulas experimentais tornam mais fácil o entendimento da matéria e que as atividades práticas devem ter relação com a matéria dada em sala de aula. Foram também debatidos nessa atividade temas que se relacionavam com a termoquímica, como a questão do meio ambiente. A forma como o conteúdo foi trabalhado favoreceu as relações interpessoais entre os alunos e entre estes e a disciplina

Conclusões

Pode-se concluir que esta estratégia é capaz de trazer significação ao conhecimento para o aluno, pois trouxe para o debate problemas do seu cotidiano⁴, contextualizando o conteúdo e assim facilitando a correlação dos conceitos apresentados, com informações já existentes na sua estrutura cognitiva, o que fará com que o conhecimento assim construído, tenha significado.

Agradecimentos

A todos os alunos que participaram desta pesquisa.

¹MOREIRA, M. A. A Teoria da Aprendizagem Significativa e sua Implicação em Sala de Aula, Brasília: Ed. UnB, 2006.

²MOREIRA, M. A. e Masini, E. F. S. Aprendizagem Significativa A Teoria de David Ausubel, São Paulo: Ed. Centauro, 2001.

³MALM, L. E. Manual de Laboratório para Química Uma Ciência Experimental, Fundação Calouste Gulbenkian, 1963.

⁴MOREIRA, M.A. A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula. Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 2006.