

# Evolução conceitual de alunos de Química Licenciatura em relação ao efeito da superfície de contato na taxa de uma reação química

Wendel Menezes Ferreira (PQ) [dedelmf@hotmail.com](mailto:dedelmf@hotmail.com)

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, 46430-000, Guanambi-BA, Brasil

Palavras Chave: superfície de contato, cinética, aprendizagem

## Introdução

O estudo de cinética química, nas escolas de Ensino Médio (EM), faz parte do programa de Química do segundo ano cujo nível de compreensão se restringe ao aspecto macroscópico do fenômeno<sup>1</sup>, dificultando a aprendizagem dos egressos do EM quando ingressam em cursos de graduação<sup>2</sup>. Por isso, é fundamental conhecer as concepções prévias dos alunos que irão nortear o estabelecimento de estratégias de ensino e aprendizagem capazes de proporcionar a construção de conceitos científicos<sup>3</sup>.

Dentro deste contexto, a proposta deste trabalho é verificar a evolução das concepções dos alunos do curso de Química Licenciatura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IFBaiano) com o intuito de propiciar uma aprendizagem significativa que refletirá em sua prática docente. Para tanto, foram aplicados dois questionários, um antes e outro depois da intervenção pedagógica, contendo cinco questões cada, visando verificar a compreensão dos alunos sobre os conceitos de taxa de reação química e os fatores (concentração, temperatura, superfície de contato e catalisador) que afetam essa taxa. Neste trabalho, serão discutidas apenas as respostas referentes ao fator superfície de contato (SC).

## Resultados e Discussão

O IF Baiano *campus* Guanambi criou o curso de Química na modalidade Licenciatura (noturno) com o objetivo principal de formar profissionais que atuarão como educadores no ensino fundamental e médio visando sanar a carência regional existente nessa área. O curso oferece 40 vagas com ingresso anual mediante aprovação no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Todos os 27 respondentes estudaram em escolas públicas, sendo que apenas dois afirmaram ter estudado cinética química no EM.

No primeiro questionário, para verificar as concepções pré-existentes na estrutura cognitiva dos alunos, perguntou-se: Em qual local os bombeiros terão mais dificuldade de combater um incêndio: num depósito de papel picado (PP) ou num depósito de fardos de papel (FP)? 54,5% dos respondentes afirmaram que seria no depósito de PP; cinco justificaram que a dificuldade estaria

relacionada à presença de oxigênio que circularia mais facilmente entre o PP produzindo chamas mais intensas; apenas dois disseram que o PP queima mais rápido por apresentar uma SC maior (os que estudaram cinética no EM). Já entre os alunos que afirmaram que a dificuldade seria maior no depósito de FP (45,5%), dois disseram que os fardos apresentam maior massa (“concentrada”) e, portanto, produzem uma combustão mais intensa. Além de cometerem erro em relação ao fator SC, demonstram confusão nas concepções sobre massa e volume.

Após a intervenção pedagógica, por meio de atividades experimentais, foi proposto um novo questionamento: Um químico dispunha de dois frascos idênticos, A e B, contendo cada um a mesma quantidade de ácido sulfúrico de concentrações iguais. No frasco A colocou uma lâmina de zinco de 100 g e no frasco B, 100 g de zinco em pó. Em qual frasco a reação entre zinco e o ácido sulfúrico terminou primeiro? Todos afirmaram que a reação encerra primeiro no frasco B; 72,7% justificou que a SC favorece uma reação mais rápida; apenas três afirmaram que o Zn em pó contém partículas menores que aumentam a área exposta resultando em uma reação mais rápida. Todavia, as respostas demonstram a necessidade de um aperfeiçoamento da linguagem química.

## Conclusões

Os conceitos trazidos para a sala de aula, advindos de sua leitura macroscópica do mundo, constituíram uma barreira para uma aprendizagem significativa, pois não houve uma evolução conceitual em nível microscópico, em virtude, provavelmente, da ausência de conceitos relevantes pré-existentes.

<sup>1</sup> Justi, R. S., Ruas, R. M.; Aprendizagem de Química, reprodução de pedaços isolados de Conhecimento? *Química Nova na Escola*, n. 5, p. 24-27, 1997.

<sup>2</sup> Fernandez, C.; Baldinato, J. O.; Tiedemann, P. W. e Bertotti, M. Conceitos de Química dos ingressantes nos cursos de graduação do Instituto de Química da Universidade de São Paulo. *Química Nova*, v. 31, n. 6, p. 1582-1590, 2008.

<sup>3</sup> Sá, I. C. G. de; Silva, A. de F. A. da. A reconstrução de conceitos a partir do tema “soluções” para o ensino médio. XIV Encontro Nacional de Ensino de Química (XIV ENEQ), UFPR, Curitiba/PR, julho de 2008.