

Método cooperativo de aprendizagem *Jigsaw* no ensino de cinética química.

Elton Fabrino Fatareli^{1*} (PG), Luciana Nobre de Abreu Ferreira¹ (PG), Jerino Queiroz Ferreira² (PG), Salete Linhares Queiroz² (PQ) elton.fabrino@terra.com.br

¹Universidade Federal de São Carlos – Rod. Washington Luiz, km 235 – São Carlos –SP. ²Instituto de Química de São Carlos – Universidade de São Paulo – Av. Trabalhador São-carlense, 400 – São Carlos - SP.

Palavras Chave: *aprendizagem cooperativa, ensino de química.*

Introdução e Metodologia

Estudos apontam as contribuições de atividades cooperativas no favorecimento de uma interação mais efetiva entre os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem e a aquisição, por parte dos alunos, de habilidades e conhecimentos relacionados aos temas em estudo¹. Assim, neste trabalho descrevemos uma estratégia baseada na aprendizagem cooperativa com alunos de ensino médio de uma escola paulista, usando o método *Jigsaw*, na qual um dos nossos objetivos foi verificar possíveis contribuições para o melhor entendimento dos conteúdos trabalhados. O tópico 'Fatores que alteram a velocidade das reações químicas' foi estudado. Para a realização da atividade os alunos foram distribuídos em grupos de base, cada um deles com cinco componentes, feita antes do início da aula pelo professor responsável pela turma. Para garantir a participação ativa de todos os membros dos grupos, o professor atribuiu a cada um deles os seguintes papéis: redator (redige as respostas do grupo); mediador (organiza as discussões no grupo e resolve os conflitos de opinião); relator (expõe os resultados da discussão); porta-voz (tira dúvidas com o professor). No início da aula o professor fez uma breve exposição sobre o tema da aula. Em seguida, apresentou a seguinte pergunta, discutida entre os membros dos grupos de base: "Que fatores afetam a velocidade de uma reação química?". Após a discussão, cada aluno executou um experimento sobre um fator que afeta a velocidade das reações químicas (temperatura, concentração, superfície de contato, catalisador e inibidor), juntamente com os colegas dos outros grupos a quem foi atribuído o mesmo experimento, formando-se assim cinco grupos de especialistas. Na etapa seguinte cada aluno voltou ao seu grupo de base e apresentou suas observações sobre o experimento aos demais colegas. Após isso, os alunos voltaram a discutir a questão inicialmente colocada, de modo que pudessem aprimorar suas respostas. No final da discussão os relatores expuseram oralmente as conclusões do grupo ao professor e à turma.

Resultados e Discussão

Observamos que a **temperatura** foi o fator mais citado, constando nas respostas iniciais de quatro dos cinco grupos. Dois grupos apontaram a **quantidade de reagente** e outros dois grupos destacaram o **estado físico dos reagentes** como

fatores determinantes na velocidade das reações. **Pressão** e **energia** também foram mencionadas por dois grupos. Ao confrontarmos as respostas iniciais com as finais percebemos que nas respostas iniciais de quatro dos cinco grupos apenas estavam enumerados os fatores, sem discussão sobre a forma de influência dos mesmos ou as possíveis razões para tal. A única exceção estava na resposta inicial do grupo 2, na qual explicavam de que forma a temperatura influencia a velocidade de reação:

"... com o aumento desta as colisões entre os átomos tornam-se mais acentuadas aumentando a velocidade da reação. Com temperaturas baixas a reação ocorre com menor intensidade, por exemplo: conservação de alimentos na geladeira"

Nas respostas finais de todos os grupos um maior número de fatores foi enumerado pelos estudantes. Verificamos também, em quatro dos cinco grupos, a ocorrência de justificativas relacionadas à forma como esses fatores influenciam a velocidade das reações. Além disso, alguns alunos também relacionaram os assuntos estudados com aspectos do seu cotidiano:

"Outro fator que influencia a velocidade são as moléculas já separadas. Exemplo: em casa quando cozinhamos alimentos a gente corta os alimentos para acelerar o processo".

Conclusões

A partir dos resultados obtidos podemos sugerir que a discussão realizada no método *Jigsaw* favoreceu o aprimoramento da capacidade de comunicação escrita dos estudantes, pois foram oferecidas respostas mais longas e elaboradas, se comparadas às iniciais. Ademais, as respostas também demonstram o melhor entendimento dos alunos em relação aos conceitos trabalhados durante a aplicação da estratégia. Assim, acreditamos que essa estratégia pode ser vantajosa, na medida em que estimula atitudes de alunos e professores para a promoção do aprendizado de química.

Agradecimentos

À FAPESP (Processo nº 2008/10577-5) pelo auxílio financeiro.

¹JOHNSON, D. W.; JOHNSON, R. T.; HOLUBEC, E. J. **Los nuevos círculos del aprendizaje: la cooperación en el aula y la escuela**. Virginia: Aique Grupo Editor, 1999.