

Aprendizagem cooperativa como estratégia para o ensino do tema 'Ácidos e Bases' no nível superior

Josias Falararo Pagotto (PG), Herbert Duchatsch Johansen (PG), Artur de Jesus Motheo (PQ), Salete Linhares Queiroz (PQ) salete@iqsc.usp.br

Instituto de Química de São Carlos – Universidade de São Paulo – Av. Trabalhador São-carlense, 400 – São Carlos – SP.

Palavras Chave: *aprendizagem cooperativa, jigsaw, Química*

Introdução

As atividades em pequenos grupos são caracterizadas como cooperativas quando exigem que os alunos trabalhem juntos de tal maneira que cada um deles seja responsável pela sua própria aprendizagem, ao mesmo tempo em que contribui para a aprendizagem dos demais colegas. No método cooperativo *jigsaw* o material a ser estudado é dividido em pequenas partes e cada membro do grupo é designado a estudar apenas uma parte. Os alunos de grupos originais diferentes (grupos de base), que foram designados a estudar a mesma parte, estudam e discutem seus materiais juntos (grupos de especialistas). Depois da discussão, cada aluno retorna ao seu grupo de base e compartilha o aprendizado adquirido sobre sua parte com os outros membros. Assim, no final, todos os membros entram em contato com todo o conteúdo e o aprendizado dos alunos pode ser avaliado individualmente¹. Neste trabalho descrevemos a aplicação do método na disciplina *Laboratório de Química Geral*, ministrada no Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo, e investigamos as impressões dos alunos a respeito da estratégia empregada.

Resultados e Discussão

No início do semestre letivo aplicamos uma avaliação escrita sobre conceitos básicos de química. A partir dos resultados obtidos foram formados 5 grupos heterogêneos com relação ao desempenho dos alunos na área. Os grupos, constituídos de 4 membros, foram denominados de grupos de base. Cada um dos grupos de base trabalhou, inicialmente, com o tema Ácidos e Bases, que foi, em seguida, dividido em 4 partes: Teorias Ácido-Base, Ácidos e Bases Fracos, Escalas de Acidez e Soluções Tampão. Cada aluno do grupo de base ficou responsável por estudar uma parte diferente, em conjunto com os colegas dos outros grupos de base que ficaram responsáveis por esta mesma parte. Neste momento, 4 novos grupos, com 5 alunos cada, foram formados, os chamados grupos de especialistas. Por fim, os alunos dos grupos de especialistas retornaram aos seus grupos de base e cada aluno ensinou aos demais colegas a parte específica que havia estudado.

Concluído o processo, 19 alunos responderam a um questionário, baseado naquele elaborado por Eilks², no qual expressaram suas impressões a respeito da estratégia pedagógica. Este questionário era composto por 11 questões e cada resposta era dada por meio de uma alternativa, as quais poderiam ser: Concordo Fortemente, Concordo, Indeciso, Discordo e Discordo Fortemente.

A análise do questionário evidenciou que: 68% dos alunos afirmaram ter aprendido o tema abordado de forma satisfatória; 74% dos alunos afirmaram ter gostado do formato de aula *jigsaw* porque trabalharam junto a outros colegas; 68% afirmaram que o *jigsaw* tornou a aula mais divertida e menos cansativa. Assim, acreditamos que o objetivo de cooperativismo foi alcançado e a proposta teve boa receptividade por parte da maioria dos alunos. Por outro lado, quando os alunos foram questionados se preferiam as aulas expositivas dialogadas à do formato *jigsaw*, somente 42% dos alunos concordaram com esta afirmação. Este resultado não é surpreendente uma vez que alguns alunos demonstraram resistência em participar das aulas no formato *jigsaw*. A partir das observações das aulas, verificamos também que houve uma interação efetiva entre os alunos nos grupos e uma participação considerável da maioria deles, com o intuito de alcançar o aprendizado esperado.

Conclusões

A aplicação do método *jigsaw* mostrou-se eficiente, pois além de ter proporcionado o aprendizado dos alunos, apresentou-se também como uma alternativa viável ao modelo tradicional de ensino nos laboratórios didáticos de química. Ademais, verificamos a boa receptividade dos alunos à sua aplicação.

Agradecimentos

Ao CNPq (Processo nº 142043/2009-5) pelo auxílio financeiro.

¹ Kagan, Doymus, K. Teaching chemical bonding through jigsaw cooperative learning. *Research in Science & Technological Education*, v. 26, n. 1, p. 47–57, 2008.

² Eilks, I. Experiences and Reflections about Teaching Atomic Structure in a Jigsaw Classroom in Lower Secondary School Chemistry Lessons. *Journal of Chemical Education*, v. 82, n. 2, p. 313–319, 2005.