

## Utilizando desenhos para avaliar a aprendizagem de conceitos relacionados ao tema soluções por alunos do ensino médio de química

Kariny Carvalho Vieira<sup>1</sup> (IC)\* [kariny.quimica@hotmail.com](mailto:kariny.quimica@hotmail.com), Rosilene F. Maciel<sup>1</sup> (IC), Gleiciene M. dos Santos<sup>1</sup> (IC), Renata Magalhães<sup>2</sup> (FM), Silvana Marcussi<sup>1</sup> (PQ), Rita de Cássia Suart<sup>1</sup> (PQ)

<sup>1</sup>Departamento de Química da Universidade Federal de Lavras; <sup>2</sup>Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Lavras- MG

Palavras Chave: *soluções, experimentação, avaliação por desenhos.*

### Introdução

Aprender sobre o tema soluções é de grande importância, pois, além deste estar presente em nosso cotidiano, engloba conceitos fundamentais para o entendimento de outros conteúdos, como estequiometria e cinética. Pesquisadores relatam a importância da utilização da experimentação para a aprendizagem de conceitos químicos, bem como para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e argumentação<sup>1</sup>. Segundo Rezler et al. (2009), os estudantes encontram dificuldades na escrita devido a falta de domínio da leitura bem como de sua compreensão. Assim, este trabalho tem como objetivo avaliar a aprendizagem dos alunos em uma sequência de atividades elaboradas e executadas para o desenvolvimento do tema soluções, por meio de desenhos elaborados pelos alunos no final da intervenção. Em adição, a avaliação por desenhos pode contribuir na detecção de falhas no processo ensino-aprendizagem e na intervenção, possibilitando a adequação de atividades futuras.

### Resultados e Discussão

Uma intervenção de caráter prático-investigativa foi realizada com 2 turmas de alunos pertencentes ao segundo ano do ensino médio. Conceitos relacionados ao tema soluções foram desenvolvidos e discutidos e, após a intervenção, foi solicitado aos alunos que demonstrassem seu entendimento sobre alguns conceitos (solução concentrada e diluída, mistura homogênea e heterogênea, e célula em meio hipotônico e hipertônico), através de desenhos. As respostas obtidas nos desenhos foram analisadas e agrupadas em categorias elaboradas a posteriori, conforme mostra a tabela 1.

Tabela 1. Categorias definidas para respostas adequadas e inadequadas obtidas na avaliação através de desenhos.

Desenhos	Categorias - Adequadas
1	A) Associou solução concentrada, com excesso de soluto e cor escura, e solução diluída com pouco soluto e cor clara B) Mesmas definições da categoria A mais aumento de volume para a solução diluída
2	A) Mistura homogênea com apenas uma fase e mistura heterogênea com duas fases líquidas B) Mesmas definições da categoria A mais a presença de um sólido em um líquido
3	A) Alfaca em meio hipertônico perde água para o meio e em meio hipotônico ganha água do meio B) Alfaca murcha na presença de meio hipertônico e incha na presença de meio hipotônico C) Associou hipertônico à solução contendo mais soluto e hipotônico a solução contendo menos soluto

34<sup>a</sup> Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Categorias – Inadequadas	
1 e 2	A) As ilustrações foram desenhadas em ordem trocada
3	A) Associou a célula em meio hipertônico a inchar até estourar e em meio hipotônico a murchar
	B) Desenhos idênticos para ambos os conceitos
	C) As ilustrações foram desenhadas em ordem trocada
	D) Confundiu o conceito de hipertônico com hipotermico
	E) Hipertônico como maior concentração interna de soluto na alfaca e hipotônico como menor concentração interna

Para os desenhos 1 e 2, apenas 1,49% das ilustrações foram consideradas inadequadas, podendo assim, considerar que houve um alto índice de entendimento do conteúdo trabalhado, bem como, uma grande facilidade dos alunos em demonstrar seu conhecimento através dos desenhos. Entretanto, para o desenho 3, a variedade e a quantidade de ilustrações consideradas inadequadas (27,85%) nos leva a procurar e identificar falhas na intervenção, buscando alternativas para ampliar o entendimento dos alunos acerca do tema. Assim como observado por Rezler et al. (2009), os alunos que participaram de atividades semelhantes a proposta neste trabalho se sentem mais a vontade para expor suas concepções acerca do tema, quando da utilização de formas alternativas de avaliação como, por exemplo, desenhos. Observou-se também, que a experimentação contribuiu para o interesse e entusiasmo dos alunos, uma vez que estes se mostraram bastante participativos.

### Conclusões

Os resultados mostram que o professor pode fazer uso de desenhos como forma de linguagem para avaliar a aprendizagem dos alunos, podendo se tratar de uma estratégia eficaz aliada a outros tipos de avaliação, e ainda, que a experimentação pode contribuir para o desenvolvimento de conceitos e interesse dos alunos pela química.

### Agradecimentos

PIBID-CAPES

<sup>1</sup>Suart, R. C.; Marcondes, M. E. R. e Lamas, M. F. P. A Estratégia “Laboratório Aberto” para a construção do conceito de temperatura de ebulição e a manifestação de habilidades cognitivas. QNESC, v.32, n°3, p.200-207, 2010.

<sup>2</sup>Rezler, M. A.; Salviato, G. M. S. e Wosiacki, S. R. Quando a imagem se torna linguagem de comunicação de estudantes da 5° e 6° séries do ensino fundamental em Educação Ambiental. Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciências, v.8, n°1, p.304-325, 2009.