

## O ensino de soluções em sala de aula: A concepção dos estudantes

Maria Helena Zambelli<sup>1\*</sup> (IC), Elói Teixeira César<sup>2</sup> (PQ), José Guilherme S. Lopes<sup>1</sup> (PQ).

\*mhzambelli@gmail.com

<sup>1</sup> Departamento de Química, Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Rua José Lourenço Kelmer; s/n- Campus Universitário, Bairro São Pedro – CEP: 36036-900 – Juiz de Fora – MG.

<sup>2</sup> Colégio de Aplicação João XXIII, Rua Visconde de Mauá, n.º 300 Bairro Santa Helena- Juiz de Fora - MG

Palavras Chave: Soluções, modelos, ensino de química.

### Introdução

O presente trabalho é uma proposta alternativa de ensino do conteúdo de soluções, que foi desenvolvido com turmas do 2º ano do Ensino Médio noturno da E.E. Sebastião Patrus de Souza, no município de Juiz de Fora, totalizando 50 alunos.

De acordo com Pelizzari a aprendizagem se torna mais significativa quando o conteúdo apresentado ao aluno faz sentido e ligação com o seu conhecimento prévio, do contrário esta se torna uma prática apenas de memorização<sup>1</sup>.

O ensino de soluções, na maioria das vezes, é feito pela simples memorização, onde os alunos não tem espaço para expor suas ideias. No entanto, o entendimento desse tema é imprescindível para o aluno avançar no seu nível de compreensão nos diversos conteúdos da química, conforme apontado por Carmo e Marcondes<sup>2</sup>. Adicionalmente os professores privilegiam os aspectos macroscópicos em detrimento dos aspectos microscópicos.

### Resultados e Discussão

Inicialmente os alunos foram divididos em 9 grupos para a realização de uma atividade visando levantar ideias prévias sobre a estrutura de uma mistura. A atividade consistiu na preparação de duas misturas, a saber, água/areia e água/açúcar. Em seguida foi pedido para os grupos que representassem através de desenhos a estrutura das misturas formadas, usando um triângulo para representar o soluto e um círculo o solvente.

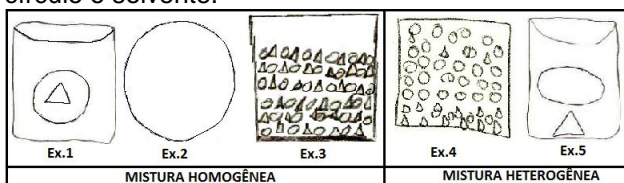


Figura 1. Alguns modelos elaborados pelos alunos.

Analisando os desenhos da mistura homogênea, observamos que 3 grupos fizeram um modelo representando o açúcar envolvido pela água (Ex.1), 2 grupos fizeram um modelo onde o açúcar “sumiu” em presença de água (Ex.2) e os demais representaram a água e o açúcar misturados uniformemente (Ex.3) mostrando uma ideia mais completa de uma estrutura de solvatação.

Para a mistura heterogênea, 3 grupos fizeram um modelo com a areia dispersa na água de forma gradual, ou seja, com maior quantidade de areia próximo ao fundo do frasco (Ex.4) e 5 grupos

desenharam a água e a areia totalmente separados (Ex.5).

Em alguns grupos, a discussão sobre solvatação já estava mais avançada que nos demais e a maioria dos modelos apresentados conseguiram mostrar uma visão microscópica da mistura (Ex.3, Ex.4 e Ex.5). Porém, podemos verificar que no Ex.2 prevaleceu a visão macroscópica, uma vez que ele somente representa o fenômeno observado, ou seja, o suposto “desaparecimento” do soluto, o que de certa forma limita o completo entendimento do aluno. Em outras palavras, “Se o(a) aluno(a) não souber como explicar a química utilizando-se de ferramentas ideacionais no nível microscópico, ele(a) efetivamente não aprendeu química” (Nakhleh apud Rosa & Schnetzler, 1992, p. 34).<sup>3</sup>

Quanto ao Ex.1, o grupo provavelmente apresenta uma visão contínua da matéria, no que diz respeito, principalmente, ao solvente. De acordo com Mortimer isso pode ter explicado pelo “horror ao vazio” apresentado pelos alunos; que os leva ao preenchimento de todos os espaços no modelo.<sup>4</sup>

Após a discussão em sala, os alunos concordaram que alguns modelos construídos por eles necessitavam de uma melhor elaboração. De fato, após a reelaboração dos desenhos alguns modelos foram aprimorados.

### Conclusões

Os modelos construídos pelos alunos mostraram, em geral, algumas ideias alternativas quanto à estrutura das misturas. Com a discussão em sala de aula houve mudanças nos modelos, o que nos leva a concluir que os alunos ampliaram sua compreensão sobre a organização do soluto e solvente nas misturas, dando um importante passo na direção de uma aprendizagem significativa.

### Agradecimentos

À UFJF, ao PIBIB/CAPES, a E. E. Sebastião Patrus de Souza e aos meus colegas bolsistas.

<sup>1</sup>Pelizzari, Adriana et al. Rev. PEC, Curitiba, v.2, n.1, p.37-42. 2001-jul, 2002.

<sup>2</sup>Carmo, M. P. do, Marcondes, E. R. Química Nova na Escola, n.º28, p.3-18, maio., 2008.

<sup>3</sup>Rosa, M. I. de F. P. S, Schnetzler, R. P. Química Nova na Escola, n.º8, novembro,1998

<sup>4</sup>Mortimer, E.F. Linguagem e formação de conceitos no ensino de Ciências. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2000.