

## Avaliando uma atividade de ensino sobre o tema densidade: uma experiência no PIBID/UNIR-RO

Isaias D. Silva<sup>1</sup>(IC), Josiane S. de Oliveira<sup>1\*</sup>(IC), Priscila de A.B. Santos<sup>1</sup>(IC), Isadora do C. F. da Silva<sup>2</sup>(FM), Miyuki Yamashita<sup>3</sup>(PQ), Wilmo E. Francisco Junior<sup>4</sup>(PQ). \*[josianejaci@hotmail.com](mailto:josianejaci@hotmail.com)

<sup>1</sup>Graduandas(os) em Licenciatura em Química pela UNIR e bolsistas do PIBID da área de química.

<sup>2</sup>Professora da rede estadual de educação de Rondônia (EEEFM Professor Orlando Freire) e supervisora do PIBID.

<sup>3</sup>Professora do Departamento de Química da UNIR e coordenadora do PIBID área de Química.

<sup>4</sup>Professor da Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca.

Palavras-Chave: *experimentação, densidade, soluções.*

### Introdução

É bastante comum a crença de que atividades experimentais instigam a curiosidade dos alunos e melhoram a aprendizagem<sup>1</sup>. Embora concordemos com tal posicionamento, há a necessidade de se reconhecer outras *nuances* para que efetivamente a experimentação traga mais interesse e melhor aprendizagem. Reconhecendo também a dificuldade que os estudantes apresentam sobre o tema densidade, em especial a confusão entre este conceito e a concentração comum<sup>2</sup>, neste trabalho foi realizada uma atividade de ensino para se avaliar como a experimentação pode auxiliar a compreensão do tema. O trabalho foi realizado na EEEFM Orlando Freire em Porto Velho/RO, com três turmas de segundo ano do Ensino Médio (52 alunos). Inicialmente foi realizado um levantamento acerca das dificuldades dos alunos sobre o tema<sup>2</sup>. Após, procedeu-se o experimento “Coluna de densidade”, que consiste em preparar uma coluna colorida a partir do preparo de diluições de uma solução saturada de água-açúcar. A partir disso procurou-se problematizar aspectos sobre a densidade e a concentração no experimento. Por fim, a atividade foi avaliada a partir de um questionário.

### Resultados e Discussão

Uma das dificuldades apresentadas pelos estudantes acerca do tema foi a atribuição de imiscibilidade de líquidos à densidade. Quando indagados sobre a razão de na mistura água e óleo, este ficar na parte superior, 50% argumentou que líquidos com moléculas diferentes não se misturam por que tem densidades diferentes. Sobre a concentração, 51% dos alunos destacou que esta é uma razão entre a quantidade em massa de soluto e o volume de solução, entretanto apresentam dificuldade para compreender as razões entre as grandezas. O experimento sobre coluna de densidade teve a finalidade de fazê-los refletir e questionar qual a função de densidade e concentração no experimento. Contudo, na avaliação realizada após o experimento, constatou-se que somente 28% dos alunos soube explicar com as próprias palavras a relação entre densidade e concentração, e 71% não

soube a resposta. Os estudantes ainda apresentaram muitas confusões conceituais entre densidade e concentração, entre elas a concepção de que a densidade é responsável por definir a concentração (21%). Houve uma melhora na ideia de que os conceitos de concentração e densidade são caracterizados por uma razão de massa e volume (78%). No entanto, aspectos como solubilização e interação soluto-solvente, característicos das soluções não são reconhecidos.

Percebe-se que a confusão entre os conceitos tem em uma de suas razões a incompreensão de pré-requisitos fundamentais, como os conceitos de misturas, solubilidade e até mesmo massa. Além disso, o diálogo entre estudantes-experimentos, devido ao tempo e à própria interação em aula, aspectos importantes na atividade experimental<sup>1</sup>, foram insuficientes para um maior aprofundamento das relações conceituais.

### Conclusões

As dificuldades encontradas na conceituação de densidade e concentração têm sua gênese na incapacidade de se estabelecer relações conceituais adequadas. Os conceitos científicos estão em uma rede por meio da qual são mutuamente influenciados. Quando algumas dessas relações são estabelecidas inadequadamente, ou neste caso, não são estabelecidas, os problemas de aprendizagem se perpetuam devido à complexificação cada vez maior dessa teia de relações. Assim, o experimento não é solução para todas as dificuldades no ensino de química. O experimento, nesse caso, deve ser cuidadosamente debatido e relacionado ao conteúdo na tentativa de sanar os problemas anteriores, o que não foi possível nesta atividade, em parte devido ao tempo e em parte a não clareza dessas ideias até o momento de interpretação dos resultados.

### Agradecimentos

A Capes. Aos estudantes da E.E.E.F.M Prof. Orlando Freire.

<sup>1</sup>FRANCISCO JUNIOR, W. E. **Analogias e situações problematizadoras em aulas de ciências**. São Carlos: Pedro & João editores, 2008.

<sup>2</sup>ROSSI, A. V. et al.; Reflexões sobre o que se ensina e o que se aprende sobre densidade a partir da escolarização. **Química Nova na Escola**, n.30, p. 55-60, 2008.