

## Atividade - Triângulo de Johnstone

Leia atentamente os textos:

M. S. Melo, **A transição entre os níveis macroscópico, submicroscópico e representacional** - uma proposta metodológica. Dissertação (mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC). Brasília: Universidade de Brasília, 2015, pp. 15-21.

R. Canzian; F. A. Maximiano, Alterações nos sistemas em equilíbrio químico: análise das principais ilustrações presentes em livros didáticos. *In*: R. Gauche (coord.), **XV Encontro Nacional de Ensino de Química - Anais**. Brasília: Universidade de Brasília, 2010, 12pp.

Responda à questão:

O conceito de concentração de uma solução pode ser interpretado e representado considerando-se diferentes aspectos.

- aspecto simbólico-matemático: pode-se representá-lo por meio de uma equação como:  $C = m_{\text{solute}} / V_{\text{solução}}$ .

- aspecto submicroscópico: de acordo com um modelo de partículas, pode-se representá-lo em termos da quantidade de partículas (moléculas ou íons) em um dado volume de solução.

- aspecto macroscópico: pode-se comparar a intensidade da cor de diversas soluções de um mesmo soluto, para diferentes valores de concentração.

Segundo alguns educadores (Johnstone, por exemplo), um conceito pode ter um exemplo perceptível ou não pelos nossos sentidos, e pode ser definido por meio de um atributo, que também pode ser perceptível ou não. Por exemplo, se queimamos um pedaço de madeira, temos um exemplo perceptível de transformação química. Se definirmos uma transformação química como um rearranjo de átomos, esse atributo não é percebido pelos nossos sentidos; por outro lado, se a definirmos como a formação de novas substâncias, conseguimos perceber tal atributo.

a) Considerando os diferentes aspectos para a representação e interpretação do conceito de concentração de uma solução, apresentados acima, discuta os atributos e os exemplos perceptíveis e não perceptíveis desse conceito.

b) Elabore uma explicação, acessível a um estudante do ensino médio, que mostre como os três aspectos do conceito de concentração de uma solução estão articulados entre si.