

A EXPERIMENTAÇÃO NO ÂMBITO DA DEFICIÊNCIA VISUAL: ESTUDOS SOBRE O ESTADO DE AGREGAÇÃO DA ÁGUA

Washington M. Camilo(IC); Ana Carolina de M. Costa(IC), Warlandei C. S. Morais(IC);
Anna M. C. Benite(PQ); Claudio R. M. Benite(PQ). claudiobenite@ufg.br

¹Laboratório de Pesquisas em Educação Química e Inclusão LPEQI – Universidade Federal de Goiás

Palavras Chave: Experimentação, Deficiência visual, Formação de professores

Introdução

Embora a escola regular e os Centro Brasileiro de Reabilitação e Apoio ao Deficiente Visual (CEBRAV) estejam em espaços físicos distintos, é preciso agir em conjunto, para que haja uma inclusão bem sucedida e que deve ser entendida como entrada e permanência de todos na escola e com ensino de qualidade. No caso do deficiente visual (DV) a interpretação, a compreensão e apropriação dos conhecimentos podem se estender “de acordo com a pluralidade das experiências, a variedade e qualidade do material, a clareza, a simplicidade e a forma como o comportamento exploratório é estimulado e desenvolvido”.¹

Nesta investigação analisamos o processo de significação conceitual de DV's numa intervenção pedagógica (IP) envolvendo o conceito de estado de agregação da água no CEBRAV. Discutiremos brevemente uma atividade abordando os aspectos macroscópicos e microscópicos deste conceito objetivando o acesso ao conhecimento químico pelos DV's por meio da experimentação.

Resultados e Discussão

Este trabalho contém elementos de uma pesquisa participante, pois se trata de uma atividade educativa de investigação e ação social.² Para discutir os estados desordenado e ordenado da matéria, os professores em formação inicial (PFI) usaram a temática “aquecimento global” decorrente de uma exacerbação do efeito estufa, que passou a fazer parte das preocupações da humanidade, com constante cobertura pela mídia.³

Apresentada a temática, o experimento inicial consistiu em um béquer com 500ml de água e uma pedra de gelo submersa e outro béquer com 500ml de água e o mesmo volume de gelo, porém fixo na superfície da água sem submergi-lo, ambos para representar e comparar a elevação do nível dos mares como resultado da dilatação térmica da massa de água dos oceanos e o aumento do volume pelo derretimento de icebergs e geleiras em regiões montanhosas. Após o derretimento das pedras de gelo, discutiu-se a variação do volume de água nos béqueres preparados para DV's: marcação em alto relevo a cada 50ml do volume do béquer de 1 litro; bóia interna e marcador de volume externo para aferição de volume pelo tato.

Após aferir o volume de água variado, PFI questiona os alunos acerca dessa diferença, discutindo sobre a energia e o espaço entre as moléculas, como mostra o diálogo a seguir:

PFI1: *Você acha que é mais organizada: a água no estado sólido ou no estado líquido aquecida a 50°C?*

A5: *Líquido.*

PFI1: *Por que?*

A5: *Acho que as moléculas estão tranquilas e separadas.*

PFI1: *Mas as moléculas estão sempre em movimento, vibracional, rotacional..., isso porquê possuem energia.*

As dificuldades dos DV's em entender as diferentes organização dos estados de agregação em função do aquecimento levou PFI a usar modelos moleculares criados para ensinar geometria e interações hidrogênio presentes na água explicando os espaço presentes nos sistemas e a influência da diferença de energia. Em seguida, PFI retoma a discussão:

PFI1: *Então, o quê acontecerá se aumentarmos a temperatura do sistema?*

A1: *Vai aumentar a energia das moléculas de água!?*

PFI2: *Com isso, as moléculas vão ficar mais próximas ou distante umas das outras?*

A1: *Mais distantes!?*

PFI1: *Então, o espaço e a desorganização entre as moléculas é maior no estado líquido a 50°C ou no sólido?*

A1 e A3: *Líquido.*

Defendemos que o volume, o espaço, a densidade e as variações térmicas são propriedades que geram sensações táteis e imagens mentais importantes para a comunicação, as representações e apropriação de conceitos.¹ Entretanto, são questões consideradas problemáticas para os DV's, por utilizarmos na química a visão como principal ferramenta para a organização espacial e coleta de informações.

Conclusões

O uso de experimentos e modelos no ensino de química para DV's, preparados considerando suas especificidades, podem proporcionar um melhor desempenho, permitindo-os o acesso às informações pelos demais sentidos e, de forma dialógica, contribuir para a apropriação dos conhecimentos que, em sala de aula geralmente são abordados de forma representacional considerando a visão como meio de acesso.

Agradecimentos

Ao CNPQ e a FAPEG

¹SÁ, E.D. et al. Atendimento Educacional Especializado do aluno com deficiência visual. São Paulo: Moderna, 2010.

²BRANDÃO, C.R. Repensando a Pesquisa Participante. SP: Brasiliense, 1984.

³TOLENTINO, M. e ROCHA-FILHO, R.C. A química no efeito estufa. QNesc, n.8, 1998.