

Representações para o fenômeno de dissolução nos livros didáticos aprovados pelo PNLEM: adequação e consequências

Anielli F. G. Lemes ¹ (IC)*, Karina Ap. F. Dias de Souza ² (PG), Arnaldo A. Cardoso ² (PQ)

¹ Universidade Federal de São Carlos - UFSCar - Departamento de Química São Carlos - SP

² Universidade Estadual Paulista – UNESP - Instituto de Química - Depto. de Química Analítica Araraquara-SP

* anixdq@yahoo.com.br

Palavras Chave: livros didáticos, representações microscópicas, dissolução.

Introdução

Em direção à construção de saberes que permitam ampliar a capacidade de explicação e previsão de fenômenos naturais, a Química atua em três níveis distintos: o fenomenológico (observável), o representacional (simbólico) e o teórico-conceitual (microscópico), o qual torna a aprendizagem dessa ciência especialmente difícil ao pressupor a manipulação mental de entidades abstratas como átomos e moléculas¹. Dificilmente esse nível de compreensão será alcançado pelos estudantes unicamente através de sua experiência, o que destaca o papel do professor e de seu engajamento na adequação dos conteúdos e seleção de recursos disponíveis para o ensino². Considerando a importância dos livros didáticos enquanto principal recurso utilizado por professores, o presente trabalho apresenta uma análise da frequência e abordagem de representações que valorizam o entendimento teórico-conceitual em livros didáticos de Química³. Frente à grande variedade de obras disponíveis, optou-se pela análise de quatro das seis obras aprovadas no Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio (PNLEM), com especial atenção para o fenômeno de dissolução.

Resultados e Discussão

Os resultados demonstram que, apesar da reconhecida importância atribuída ao entendimento dos fenômenos químicos em nível microscópico, esse aspecto ainda vem sendo pouco contemplado nas obras para o ensino. No que se refere ao tema “dissolução”, essa constatação traduz-se nas seguintes observações:

- ausência de diversificação dos exemplos utilizados. O NaCl continua sendo o único exemplo utilizado na discussão da dissolução de compostos iônicos, enquanto o açúcar predomina enquanto exemplificação para as soluções moleculares. Em apenas uma das obras foi encontrada uma representação em nível microscópico para o I_2 , por exemplo. Em relação aos ácidos, alguns livros apresentavam somente a representação de ácido forte (geralmente HCl) e só uma obra apresentou uma representação de uma solução de ácido fraco;

- presença de representações que podem gerar conflitos conceituais envolvendo polaridade, interações soluto-solvente e propriedades periódicas. Ponto interessante é a identificação dessas mesmas incoerências e inadequações em estudo anterior envolvendo as representações elaboradas por estudantes de graduação e pós-graduação acerca da dissolução de diferentes substâncias (NaCl, I_2 , HCl e HCN) em água^{5,6}. Independente do nível de ensino, as maiores dificuldades emergiam da discussão da dissolução do HCN e do I_2 , exemplos historicamente pouco presentes em livros texto e didáticos, fato reiterado pelo estudo agora apresentado. Nítida dificuldade de diferenciação entre ácidos fortes e fracos em nível teórico-conceitual também foi observada. O maior problema encontrado nas representações propostas pelos estudantes foi também encontrado em uma das obras em relação aos ácidos fracos. Pode ser depreendida, então, a pouca contribuição da formação desses estudantes, ao longo dos diferentes níveis de ensino, para a superação dos obstáculos e inadequações conceituais desenvolvidos em sua formação básica, com os quais os livros didáticos parecem contribuir significativamente. É certo que os livros não podem ser apresentados como únicos responsáveis pela pouca habilidade apresentada pelos estudantes na manipulação de entidades microscópicas, mas podem, sim, ser colocados como importantes contribuintes para a situação apresentada.

Conclusões

As indicações desse trabalho sugerem, então, a necessidade de uma maior reflexão acerca da ênfase atribuída ao aspecto teórico-conceitual do conhecimento químico nas obras destinadas ao seu ensino. Dessa forma, o presente trabalho constitui importante contribuição para a jornada em busca do aperfeiçoamento dos livros didáticos de Química para Ensino Médio, processo semelhante ao ocorrido com os livros de Ensino Fundamental.

Agradecimentos

PET e CNPq.

¹ Mortimer, E. F. *et al. Quím.. Nova.* **2000**, 23 (2), 273-283.

² Santos, F. M. T. *Rev. Bras. Pesq.Educ.Ciências.* **2003**, 3 (2), 58-69.

³ Nuñez, I.B. *et al. Rev. Ib. Educ.* **2003**. Disponível em: <http://www.rieoei.org/deloslectores/427Beltran.pdf>. Acesso em 10/05/2006.

⁴ Dias de Souza, K.A.F.; Cardoso, A.A. II EPPEQ, **2005**.

⁵ Dias de Souza, K.A.F.; Cardoso, A.A. 29ª RASBQ, **2006**.