

## Sobre o conceito de substância química

Renata Rosa Dotto\* (PG), José Luis P. B. Silva (PQ). renatarosadotto@hotmail.com

Instituto de Química da UFBA – 40.170-290 – Salvador BA.

Palavras Chave: Ensino de química, substância, mistura.

### Introdução

A química possibilita a compreensão de parte do mundo material e o conceito de composição química é, como mostra a história da química, um dos eixos de sistematização e uma idéia estruturadora do pensamento químico. Por idéias estruturadoras entendem-se “aquelas que potencializam nosso pensamento e nossa capacidade de relacionar, sintetizar, propor explicações a partir daquilo que já se conhece” (Lima; Barboza, 2005).

Os conceitos de substância e mistura são relevantes para o ensino de química uma vez que se referem à composição dos materiais.

O trabalho se insere na linha de investigação qualitativa que busca significado para o conceito químico de substância. Por isso, analisou-se os conceitos de substância e mistura no conhecimento químico (considerando seus aspectos históricos e epistemológicos) nos livros de química para o Ensino Médio aprovados no PNLEM/2007, para que fossem considerados como possuindo um mínimo de qualidade e porque são aqueles atualmente mais usados no país. Ali buscou-se localizar os diversos contextos materiais em que os termos substância e mistura são empregados, registrando seus diferentes significados.

### Resultados e Discussão

A concepção moderna de composição química surgiu em fins do século XVIII, com a noção pureza introduzida por Lavoisier (2007): um material é considerado elementar — um elemento químico, uma substância — e, portanto, puro, se não pode ser decomposto por meios químicos. As misturas, então, são formadas por substâncias

De acordo com essa definição, o conceito de substância deriva do conceito de pureza. Um material é considerado puro, quando passa por testes de pureza, ou seja, quando é submetido a novas tentativas de purificação que não produzem resultados reconhecíveis. (Schummer, 1998). Em razão desses procedimentos, a pureza de um material fica determinada pelos limites de detecção dos resultados das operações de purificação, como assinalou Lavoisier (2007). Por isso, um material 100% puro — uma substância — é uma idealização, ou seja: um modelo químico macroscópico.

A análise dos livros didáticos de química mostrou que a maioria das obras inicia o estudo dos materiais através das propriedades físicas que são caracterizadas como propriedades específicas e utilizadas como meio de identificar uma substância. Todos os livros apresentam os métodos de

separação como métodos de purificação, destacando a relevância das propriedades físicas e mostrando a possibilidade de obter as substâncias isoladas (“puras”) a partir da mistura em que se encontram. Entretanto, não é discutida a noção de pureza, nem se define substância como um material puro, chamando-se a atenção de que a obtenção de uma substância é um procedimento experimental.

A impossibilidade de se afirmar a obtenção de um material 100% puro só aparece em apenas um dos livros didáticos analisados.

A pouca ênfase dada nos livros de química aos conceitos de substância e mistura é um ponto questionável, porque é na análise deste par de conceitos que se pode discutir melhor a idéia de pureza e impureza material, importante na compreensão do mundo moderno.

### Conclusões

Uma substância química é definida como um material puro que novas tentativas de purificação não produzem resultados reconhecíveis.

Os livros didáticos de química para o ensino médio não dão a ênfase necessária à noção de pureza que embasa o conceito de substância química.

Esses resultados sugerem a produção de materiais didáticos com base numa transposição didática que contemple a historicidade dos conceitos científicos, favorecendo assim, uma aprendizagem significativa. Embora a conceituação da substância química seja realizada operacionalmente, deve-se evitar uma visão da química como uma ciência predominantemente experimental, uma vez que toda experiência está vinculada a referencial (is) teórico(s) que sistematiza(m) o conhecimento químico.

### Agradecimentos

À Fapesb, pela bolsa de Iniciação Científica.

LAVOISIER, A-L. *Tratado Elementar de Química*. São Paulo: Madras, 2007.

LIMA, M. E. C. C.; BARBOZA, L. C. Idéias estruturadoras do pensamento químico: uma contribuição ao debate. *Química Nova na Escola*, n.21, p.39-43, 2005.

SCHUMMER, J. *Hyle - International Journal for Philosophy of Chemistry*, 1998, 4, 129-162.