

## O Ensino da Classificação das Substâncias Químicas

Cíntia Maria Carneiro Franco Lima (IC)\*, José Luís P. B. Silva (PQ). \*cinthola86@hotmail.com

Instituto de Química, Universidade Federal da Bahia, Campus de Ondina, Salvador - BA, 40170-290, Brasil.

Palavras-Chave: *classificação das substâncias químicas, livros didáticos, ensino médio.*

### Introdução

A classificação das substâncias químicas é um tema importante e deve estar presente nos livros didáticos para o ensino médio. Entretanto, a maioria desses livros trata desse assunto sem explicitar claramente os critérios de classificação, de modo desarticulado, em meio aos capítulos distintos relativos às funções inorgânicas e orgânicas.

O objetivo desta comunicação é apresentar os critérios de classificação das substâncias químicas e a análise dos livros didáticos de Química, aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM 2007) relativo a esse tópico. Tomamos como pressuposto que uma abordagem histórica e contextual do ensino favorece uma maior integração dos conteúdos, tornando-o mais significativo e facilitando a aprendizagem (OKI, 2006).

### Resultados e Discussão

Verificamos, ao longo da História da Química (BROCK, 2000), que as substâncias químicas são classificadas de acordo com os seguintes critérios: propriedades químicas, composição elementar e estrutura (grupos funcionais). Há ainda uma quarta classificação, anacrônica, mas, mantida até hoje que é a divisão entre substâncias orgânicas e inorgânicas.

#### Propriedades químicas

Segundo Schummer (1998), duas substâncias pertencem à mesma classe se forem quimicamente similares e duas substâncias são quimicamente similares se cada uma delas reagir sob as mesmas condições para formar produtos de uma classe de substância comum. Essas definições constituem uma rede (ou teia) conceitual em que as classes das substâncias estão inter-relacionadas umas às outras por meios diretos e indiretos, incluindo também a referência mútua. Por exemplo: HCl e H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pertencem à classe dos ácidos porque reagem com NaOH, nas mesmas condições, para formar sais.

#### Composição elementar

As substâncias podem ser classificadas de acordo com os elementos que as compõem (LAVOISIER, 2007). Assim, há os hidrocarbonetos (substâncias cujas moléculas contêm apenas os elementos

carbono e hidrogênio), substâncias oxigenadas, nitrogenadas e sulfuradas, que contêm, respectivamente, os elementos oxigênio, nitrogênio e enxofre.

#### Estrutura – grupos funcionais

Ao longo do século XIX, desenvolveu-se o conceito de estrutura molecular, (teoria dos radicais, teoria dos tipos, teoria estrutural) incluindo a noção de grupo funcional (BROCK, 2000). Duas substâncias pertencem à mesma classe se possuem a mesma estrutura (p. ex.: cíclicas, acíclicas) ou um mesmo grupo funcional (amina, álcool).

Os critérios de classificação das substâncias não são excludentes entre si.

#### Análise dos livros didáticos de química

Foram analisados livros didáticos de química aprovados no PNLEM. Verificamos que, embora as classes de substâncias sejam apresentadas, os critérios de classificação das substâncias químicas não são discutidos, nem são fornecidas explicações de como as idéias classificatórias foram formuladas no decorrer da história. A maioria dos livros apresentou a dicotomia entre as substâncias orgânicas das inorgânicas.

### Conclusões

A classificação das substâncias químicas não é adequadamente ensinada nos livros didáticos de química, pois os critérios de classificação não são discutidos. Sugerimos que tal assunto seja tratado numa abordagem histórica de modo a dar-lhe significado.

### Agradecimentos

Ao CNPq pela bolsa de Iniciação Científica.

OKI, M. C. M. **A história da química possibilitando o conhecimento da natureza da ciência e uma abordagem contextualizada de conceitos químicos**. 2006. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2006.

BROCK, W.H. **The Chemical Tree: a history of chemistry**. 2nd ed. W. W. Norton: New York, 2000.

SCHUMMER, J. **Hyle**, v.4, n.2, p.129-162, 1998. Available from <<http://www.hyle.org/>>. Cited: 04 september 2009.

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