

## A Formação de Professores e a Química Orgânica nos Livros Didáticos

Cláudio Luiz Nóbrega Pereira\* (FM, PG), Roberto Ribeiro da Silva (PQ)

Instituto de Química - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências - Universidade de Brasília.

[claudionobrega@ibest.com.br](mailto:claudionobrega@ibest.com.br)

Palavras Chave: Livro Didático, História da Química, Formação de Professores

### Introdução

A Química Orgânica, apesar de sua importância em nossa sociedade, não desperta interesse entre alunos e professores do ensino Médio. Considerando que o trabalho do professor é em grande medida orientado pelo livro didático<sup>1</sup> procurou-se analisar como a Química Orgânica é apresentada nos livros didáticos, no que diz respeito à forma de apresentação dos conteúdos e inclusão de aspectos da História da Química.

### Resultados e Discussão

Foram escolhidos para análise sete livros editados no formato volume único, por serem os mais adotados em escolas públicas do DF. Buscou-se identificar quais os conteúdos mais abordados, o espaço ocupado, em número de páginas por cada tópico e a forma como os conteúdos são apresentados aos alunos.

A ordem de apresentação dos conteúdos é semelhante em todos os livros, e em média ocupa 18% das páginas, iniciando pela definição do objeto de estudo da Química Orgânica e diferenciando os compostos inorgânicos dos orgânicos. Segue-se apresentação das propriedades do carbono, classificação das cadeias carbônicas e suas representações bidimensionais. Em seguida são apresentadas as funções orgânicas, que ocupam o maior espaço, variando entre 30 a 65% do n° de páginas da seção. O estudo do isomerismo vem logo em seguida, ocupando de 4,8 a 13% das páginas. Logo após aborda-se as reações de compostos orgânicos, a que se dedica 11 a 20% das páginas. A seção de Química Orgânica é encerrada com tópicos relativos a biomoléculas e polímeros sintéticos (10 a 30% da seção).

A forma de apresentação dos conteúdos acima enfatizam as representações e a nomenclatura, deixando de lado as propriedades dos materiais e as relações entre os níveis macroscópico e microscópico. Os conteúdos são tratados de forma fragmentada, não sendo utilizados conceitos trabalhados em outras seções. Por exemplo, as reações dos álcoois são apresentadas sem se fazer referência aos conceitos de oxidação, bem como a

classificação dos átomos carbono para explicar a ordem de reatividade dos álcoois.

A análise da seção sobre funções revela ainda que as definições limitam-se a conceitos formulados no início do século XIX. Por exemplo, as aminas e amidas são definidas como sendo derivadas do  $\text{NH}_3$ , o que remonta à teoria dos tipos, proposta por Laurent (1807-1853). Já a definição de haletos como compostos derivados dos hidrocarbonetos pela troca de um ou mais átomos de hidrogênio por um número equivalente de átomos de halogênios, remonta à teoria da substituição proposta por Dumas (1800-1884). A definição de reação de substituição como sendo aquela em que um átomo ou radical da molécula orgânica é substituído por outro átomo ou radical, se fundamenta na teoria dos radicais que foi introduzida na Química Orgânica no fim do século XIX. A análise do tópico sobre reações orgânicas aponta uma grande semelhança com o programa de pesquisa proposto por Berthelot no século XIX, segundo o qual o trabalho de síntese deveria iniciar-se com hidrogênio e carbono para produção de carbetos de hidrogênio. Depois poder-se-ia sintetizar os álcoois, éteres, ácidos etc.<sup>2</sup>.

### Conclusões

Uma estratégia para a superação de alguns dos problemas identificados tem sido um estudo da evolução histórica da teoria estrutural em Química Orgânica no Curso de Licenciatura em Química da UnB, abordando a origem e desenvolvimento dos conceitos de isomeria, homologia, isologia, teoria dualística, teoria da substituição, teoria dos tipos, fórmulas de Kekulé, fórmulas de Cooper e teoria estrutural de Butlerov. Esta abordagem tem permitido ultrapassar o lugar comum a que os livros sempre se reportam, a saber, a teoria da força vital e a teoria da estrutura de ressonância do benzeno. Esta abordagem histórica também tem permitido superar, em parte, a fragmentação do conhecimento, tal como tem sido apresentado nos livros didáticos, na medida que permite estabelecer relações entre os conceitos, via a evolução histórica dos mesmos.

### Agradecimentos

FINEP

---

<sup>1</sup> LOPES, A. R. C. *Química Nova*, v. 15, n. 3, p.254-261, 1992.

<sup>2</sup> BENSAUDE-VICENT, B e STENGERS, I. *Historia da Química*.  
Trad. Raquel Gouveia. Lisboa, Pt: Instituto Piaget, 1992.