

## Nanotecnologia em Livros Didáticos de Química para o Ensino Médio.

Cristiele G. Rodrigues (IC), Paulo S. Calefi\* (PQ), Eduardo J. Nassar (PQ), Kátia J. Ciuffi (PQ).

UNIFRAN - Universidade de Franca – Franca – SP.  
pscalefi@unifran.br

Palavras Chave: nanotecnologia, livro didático, ensino médio.

### Introdução

Neste início de milênio, a atenção do mundo está voltada para os aspectos moleculares da ciência, desde a Biologia Molecular até a recente explosão da Nanotecnologia. Assim, muito da inovação que tem acontecido tem algo familiar para quem lida com a Química<sup>1</sup>.

A tecnologia e a ciência atual caminham definitivamente para a escala nanométrica, tanto através da miniaturização na eletrônica, como através da montagem nanoestrutural a partir de átomos e moléculas. Nesse sentido a nanotecnologia e a nanociência não pode deixar de ser incluídas no cenário da Educação, visto que os principais atores dessa nova era serão os jovens estudantes, que necessitarão de uma visão crítica do mundo<sup>1,2</sup>.

Por outro lado, os PCNEM<sup>2</sup> enfatizam que o ensino de química deve possibilitar ao aluno a compreensão dos processos químicos e, da construção do conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas.

Entretanto, os professores selecionam, anualmente, livros didáticos para seus alunos ou para utilizá-los como material de apoio. Esta escolha, na maioria das vezes, é realizada tendo como critério a quantidade de exercícios para o vestibular e alusão ao cotidiano dos alunos<sup>3</sup>.

Este trabalho teve o intuito de analisar como a Nanotecnologia é abordada nos livros didáticos de Química para o Ensino Médio.

### Resultados e Discussão

Foram objeto de análise, 3 livros didáticos de Química para o Ensino Médio: Química na Abordagem do Cotidiano - Tito e Canto - (Moderna); Química para o Ensino Médio - Mortimer e Machado - (Scipione); e Química e Sociedade – Santos e colaboradores - (Nova Geração).

Os critérios de seleção dos livros foram: ter sido publicado após o ano de 2000 e ser volume único. Analisou-se como a nanotecnologia é abordada juntamente à atomística, pois neste tópico, geralmente, são abordados conceitos em escala

29ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

molecular. Os livros foram analisados levando em consideração o desenvolvimento de competências segundo os PCNEM<sup>3</sup>, interligadas à representação e comunicação (linguagem); e contextualização sócio-cultural. Os resultados são apresentados na tabela abaixo.

	Tito e Canto	Mortimer e Machado	Química e Sociedade
Tema	Microscopia de tunelamento	Microscopia de tunelamento	Não há
Linguagem	acessível	acessível	-
Cont. sócio-cultural	Não há	Não há	-

Conforme os resultados apresentados é possível perceber que quando temas relacionados à nanotecnologia estão presentes nos livros, os mesmos são abordados sem nenhuma relação com suas implicações sócio-culturais (políticas, econômicas, sociais e ambientais). Entretanto a linguagem utilizada pode ser considerada acessível ao aluno.

### Conclusões

O fato da nanotecnologia ser relativamente nova pode justificar, em parte, sua pequena presença nos livros analisados. Entretanto a não contextualização sócio-cultural deste tema deixa sua abordagem bastante abstrata.

### Agradecimentos

UNIVERSIDADE DE FRANCA

<sup>1</sup>Toma, H. E.; Valadares, E. C. e Henin, M.

*Quim. Nova Escola*, **2005**, 21, 3.

<sup>2</sup>Brasil. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEMTEC, **2000**.

<sup>3</sup>Loguercio, R. Q.; Samsla, V. E. E.; Del Pino, J. C. *Quim. Nova*, **2001**, 24(4), 557.