

química nova

NA ESCOLA!

**Nº 27
FEVEREIRO 2008**

Ensino das ciências: perspectivas ibero-americanas



- 3** Ensino das ciências: perspectivas ibero-americanas
A. Garrotz, E. F. Mortimer e A. Caamaño
- 4** Avaliação das Competências de Pensamento Científico
J. A. Chamizo e M. Izquierdo
- 9** Fazendo Educação em Ciências em um Curso de Pedagogia com Inclusão de Saberes Populares no Currículo
A. Chassot
- 13** Analogias no Ensino do Equilíbrio Químico
A. Raviolo e A. Garriz
- 26** Formação de Professores de Química: Concepções e Proposições
R. Gauche, R. R. da Silva, J. A. Baptista, W. Luiz P. dos Santos, G. S. Mól e P. F. L. Machado
- 30** Formação Contínua de Professores para uma Orientação CTS do Ensino de Química: Um Estudo de Caso
I. S. Rebelo, I. P. Martins e M. A. Pedrosa
- 34** Consensos sobre a Natureza da Ciência: A Ciência e a Tecnologia na Sociedade
A. Vázquez-Alonso, M. A. Manassero-Mas, J. A. Acevedo-Díaz e P. Acevedo-Romero
- 51** Aspectos macro e microscópicos do conceito de equilíbrio químico e de sua abordagem em sala de aula
K. A. F. D. de Souza e A. A. Cardoso
- 57** Experimentando Química com Segurança
P. F. L. Machado e G. S. Mól

EDITORES

Marcelo Giordan (FE-USP)
Otávio Aloisio Maldaner (UNIJUJ) - *Coordenador*
Wildson Luiz Pereira dos Santos (UnB)

EDITOR ASSOCIADO

Paulo Cezar Vieira (UFSCar)

CONSELHO EDITORIAL

Alice Ribeiro Casimiro Lopes (FE-UERJ e UFRJ)
Antônio Francisco Carrelhas Cachapuz (Aveiro, Portugal)
Attico Inacio Chassot (UNISINOS)
Aureli Caamaño (Barcelona, Espanha)
Edênia Maria Ribeiro do Amaral (UFRPE)
Eduardo Fleury Mortimer (UFMG)
Eduardo Motta Alves Peixoto (IQ-USP)
Gisela Hernández (Cidade do México, México)
Julio Cezar Foschini Lisboa (GEPEQ-USP)
Lenir Basso Zanon (UNIJUJ)
Peter Fensham (Vitória, Austrália)
Roberto Ribeiro da Silva (UnB)
Romeu C. Rocha-Filho (UFSCar)
Roseli Pacheco Schnetzler (UNIMEP)

Química Nova na Escola é uma publicação semestral da
Divisão de Ensino de Química da
Sociedade Brasileira de Química
Instituto de Química da USP - Bloco 3 Superior,
São Paulo - SP Fone (11) 3032-2299,
E-mail: sbqsp@iq.usp.br

Correspondência deve ser enviada para:

Química Nova na Escola
Caixa Postal 26037
05513-970 São Paulo - SP
Fax (11) 3814-3602
E-mail: sbqedit@iq.usp.br

Química Nova na Escola na internet:
<http://www.sbq.org.br/ensino>

Instruções para autores: vide p. 62

Assinatura para 2008: Brasil R\$ 28,00; exterior US\$ 25,00

Números avulsos (1, 4 a 26):

Brasil R\$ 12,00 (assinantes) ou R\$ 15,00 (não assinantes); exterior US\$ 12,00

**SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA
Divisão de Ensino de Química**

<http://www.sbq.org.br/ensino>

diretora

Lenir Basso Zanon (Unijui)

vice-diretora

Maria Eunice Ribeiro Marcondes (IQ-USP)

tesoureira

Maria Inês Petrucci Rosa (Unicamp)

Copyright © 2008 Sociedade Brasileira de Química

Para publicação, requer-se que os manuscritos submetidos a esta revista não tenham sido publicados anteriormente e não sejam submetidos ou publicados simultaneamente em outro periódico. Ao submeter o manuscrito, os autores concordam que o *copyright* de seu artigo seja transferido à Sociedade Brasileira de Química (SBQ), se e quando o artigo for aceito para publicação.

O *copyright* abrange direitos exclusivos de reprodução e distribuição dos artigos, inclusive separatas, reproduções fotográficas, microfímes ou quaisquer outras reproduções de natureza similar, inclusive traduções. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, armazenada em bancos de dados ou transmitida sob qualquer forma ou meio, seja eletrônico, eletrostático, mecânico, por fotocópia, gravação, mídia magnética ou algum outro modo com fins comerciais, sem permissão por escrito da detentora do *copyright*.

Embora todo esforço seja feito pela SBQ, Editores e Conselho Editorial para garantir que nenhum dado, opinião ou afirmativa errada ou enganosa apareçam nesta revista, deixa-se claro que o conteúdo dos artigos e propagandas aqui publicados são de responsabilidade, única e exclusivamente, dos respectivos autores e anunciantes envolvidos. Conseqüentemente, a SBQ, o Conselho Editorial, os Editores e respectivos funcionários, diretores e agentes isentam-se, totalmente, de qualquer responsabilidade pelas conseqüências de quaisquer tais dados, opiniões ou afirmativas erradas ou enganosas.

texto, diagramação

Hermano Serviços de Editoração

impressão e acabamento

Copy Sevice Ind. Gráf. Ltda. - Fone: (11) 6215-5800

Editorial

Iniciamos 2008 com a meta arrojada de aumentar a frequência de *Química Nova na Escola* para quatro números anuais, que começa a se materializar com a publicação deste número que apresenta, como novidade, a seção ibero-americana publicada conjuntamente com as revistas *Educación em Química* e *Alambique*. A partir de março de 2008, três novas iniciativas serão implementadas. A primeira será o início do funcionamento do novo sistema de submissão e avaliação de manuscritos totalmente *online*, no qual os autores encontrarão normas de submissão atualizadas. O acesso se dá por <http://qnesc.sbq.org.br>. Em outra iniciativa, disponibilizaremos a nossos leitores todos os números de *Química Nova na Escola* e dos *Cadernos Temáticos* a partir do portal de revistas da Sociedade Brasileira de Química. Ainda em breve, também estarão disponíveis para consulta *online* os *Programas de TV de Química Nova na Escola*. Essas mudanças vêm sendo estudadas no âmbito da Divisão de Ensino e da Diretoria da SBQ com o objetivo de atender à alta e qualificada demanda por nossas publicações, sem apresentar qualquer custo extra aos assinantes em 2008. Dessa forma, a SBQ demonstra seu empenho em apoiar não apenas financeiramente, como vem fazendo na publicação das revistas, dos CDs e do DVD, mas colocando de forma prioritária a formação de professores de química na sua agenda.

A seção ibero-americana publicada conjuntamente com as revistas *Educación em Química* do México, no vol. 18, nº 1 de jan. de 2007, e *Alambique* da Espanha, no vol. 51 de jan. de 2007, teve sua edição conjunta negociada entre as três revistas em 2006, quando o Prof. Eduardo Mortimer era editor responsável pela QNESC. A apresentação dessa seção aponta o esforço conjunto no processo de integração ibero-americano. Os atuais editores apóiam a iniciativa dos colegas e esperamos poder dar continuidade ao processo de cooperação com periódicos de circulação ibero-americana com o intuito de compartilhar, com pesquisadores das áreas de Educação em Química e Educação em Ciências, questões de interesse mútuo que certamente contribuirão para compreendermos diferenças e semelhanças de abordagens teóricas e metodológicas que se fazem aqui e além-mares.

Além da seção ibero-americana, publicamos na seção *Experimentação em Ensino de Química* uma importante reflexão sobre questões de segurança em situações de experimentação, seja no laboratório ou na sala de aula. Na seção *Pesquisa em Ensino de Química*, é a vez de retomarmos o debate sobre a construção de modelos no ensino de equilíbrio químico, tendo desta vez a disciplina de graduação *Química Analítica Qualitativa* como foco de investigação.

É, portanto, com grande satisfação e senso de responsabilidade que convidamos nossos leitores a percorrer as páginas deste número 27 para desfrutar das contribuições de autores brasileiros, mexicanos, argentinos, portugueses e espanhóis.

Editores e Editor Associado