

**EDITORES**

Paulo Alves Porto (IQ-USP)

Salette Linhares Queiroz (IQSC-USP)

**CONSELHO EDITORIAL**

Alice Ribeiro Casimiro Lopes (FE-UERJ - Rio de Janeiro, RJ - Brasil)

António Francisco Carrelhas Cachapuz (UA - Aveiro, Portugal)

Attico Inacio Chassot (IPA - Porto Alegre, RS - Brasil)

Aureli Caamaño (UB - Barcelona, Espanha)

Edênia Maria Ribeiro do Amaral (UFRPE - Recife, PE - Brasil)

Eduardo Fleury Mortimer (UFMG - Belo Horizonte, MG - Brasil)

Eduardo Motta Alves Peixoto (IQ-USP - São Paulo, SP - Brasil)

Gisela Hernández (UNAM - Cidade do México, México)

Julio Cezar Foschini Lisboa (GEPEQ-USP - São Paulo, SP - Brasil)

Lenir Basso Zanon (UNIJUÍ - Ijuí, RS - Brasil)

Luiz Henrique Ferreira (UFSCar - São Carlos, SP - Brasil)

Marcelo Giordan (FE-USP - São Paulo, SP - Brasil)

Otávio Aloisio Maldaner (UNIJUÍ - Ijuí, RS - Brasil)

Peter Fensham (QUT - Vitória, Austrália)

Roberto Ribeiro da Silva (UnB - Brasília, DF - Brasil)

Roseli Pacheco Schnetzler (UNIMEP - Piracicaba, SP - Brasil)

**ASSISTENTE EDITORIAL**

Giseli de Oliveira Cardoso

*Química Nova na Escola* é uma publicação trimestral da Sociedade Brasileira de Química que tem como local de publicação a sede da sociedade localizada no Instituto de Química da USP -

Bloco 3 Superior, São Paulo - SP, Fone (11) 3032-2299,  
Endereço-e: [sbqsp@iq.usp.br](mailto:sbqsp@iq.usp.br)

Indexada no *Chemical Abstracts*, *DOAJ*, *Latindex* e *EDUBASE*

Correspondência deve ser enviada para:

*Química Nova na Escola*

Caixa Postal 26037

05513-970 São Paulo - SP

Fax (11) 3814-3602

Endereço-e: [qnesc@sbq.org.br](mailto:qnesc@sbq.org.br)

Endereço: Av. Prof. Lineu Prestes, 748

05508-900, São Paulo - SP, Brasil

Fone: (11) 3032-2299

*Química Nova na Escola* na internet:<http://qnesc.sbq.org.br>**Copyright © 2016 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, microfílmicas 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 fotocopiagem, 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. Consequentemente, a SBQ, o Conselho Editorial, os Editores e respectivos funcionários, diretores e agentes isentam-se, totalmente, de qualquer responsabilidade pelas consequências de quaisquer tais dados, opiniões ou afirmativas erradas ou enganosas.

**revisão**

Persio Nakamoto

**diagramação/capa**

Hermano Serviços de Editoração

# Sumário/Contents

**Química e Sociedade / Chemistry and Society**

- 4 O Incrível Mundo dos Materiais Porosos – Características, Propriedades e Aplicações  
*The amazing world of porous materials – characteristics, properties and applications*  
A. V. Santos, M. M. Viana, F. H. A. Medeiros e N. D. S. Mohallem

**Espaço Aberto / Issues/Trends**

- 12 Digerindo a Química Biologicamente: A Ressignificação de Conteúdos a Partir de Um Jogo  
*Digesting the biologically Chemistry: the resignification of content from a game*  
L. M. Leite e J. C. G. Rotta

**Conceitos Científicos em Destaque / Scientific Concepts Highlighted**

- 20 Limpando Moedas de Cobre: Um Laboratório Químico na Cozinha de Casa  
*Cleaning copper coins: a chemistry laboratory at the home kitchen*  
D. L. A. Faria, N. D. Bernardino, S. R. M. Setubal, V. Novais e V. R. L. Constantino

**História da Química / History of Chemistry**

- 25 Breve Discussão Histórica sobre a “Descoberta” dos Lantanídeos e sua Relação com as Teorias de Luz e Cores de Maxwell e Einstein  
*Brief historical discussion of the “discovery” of Lanthanides and its relationship with the Maxwell’s and Einstein’s theories of light and color*  
R. Galvão e J. F. S. Menezes

**Relatos de Sala de Aula / Chemistry in the Classroom**

- 33 Análise de Instrumentos de Avaliação como Recurso Formativo  
*Assessment instruments of analysis as formative feature*  
M. S. Freire, M. G. L. Silva e C. N. Silva Júnior
- 40 Ensino por Temas: A Qualidade do Ar Auxiliando na Construção de Significados em Química  
*Theme-oriented Teaching: the quality of air as a means of meaning making in chemistry*  
M. A. N. Silva e A. L. Quadros

- 47 Desenvolvimento e Aplicação de *Webquest* para Ensino de Química Orgânica: Controle Biorracional da Lagarta-do-Cartucho do Milho  
*Development and Application of a WebQuest for Organic Chemistry Teaching: Biorational Control of the Fall Armyworm*  
T. E. M. Silva, S. Bernardinelli, F. F. Souza, A. P. Matos e V. G. Zuin

**Ensino de Química em Foco / Chemical Education in focus**

- 54 Contribuição da Escrita Reflexiva à Reelaboração de Saberes: Olhares de Licenciandos Participantes do PIBID Química  
*The Contribution of Reflexive Writing for the Reworking of Knowledge: Considerations by PIBID Chemistry Licentiate students*  
A. F. Afonso, C. S. Leandro, P. T. S. Falcão, R. V. Bertolin, C. M. P. Marques e D. A. V. Zanon
- 60 Isômeros, Funções Orgânicas e Radicais Livres: Análise da Aprendizagem de Alunos do Ensino Médio Segundo a Abordagem CTS  
*Isomers, Functions Organic and Free Radicals: Analysis of Learning Students of Secondary Education According to Approach STS*  
A. I. Diniz Júnior e J. R. R. T. Silva

**O Aluno em Foco / The Student in Focus**

- 70 Concepções sobre Substância: Relações entre Contextos de Origem e Possíveis Atribuições de Sentidos  
*Conceptions on Substance: Relations Between Contexts of Origin and Possible Meanings*  
J. R. R. T. da Silva e E. M. R. do Amaral

**Experimentação no Ensino de Química / Practical Chemistry Experiments**

- 79 Uma Proposta de Aula Experimental de Química para o Ensino Básico Utilizando Bioensaios com Grãos de Feijão (*Phaseolus vulgaris*)  
*A Proposal of Experimental Chemistry Class for Basic Education Using Bioassays with Grains of Bean (Phaseolus vulgaris)*  
G. L. Sousa e A. S. M. Simões

**Cadernos de Pesquisa/Research Letters**

- 84 A Experimentação na Docência de Formadores da Área de Ensino de Química  
*The experimentation in teaching trainers of the chemistry teaching area*  
F. P. Gonçalves e C. A. Marques