

# química nova

ISSN: 0100-4043

ISSN: 1678-7064 online

---

## Editores

**Giovanna Machado**

*Centro de Tecnologia Estratégica do  
Nordeste, Recife  
Brasil*

**Jorge M. David**

*Universidade Federal da Bahia  
Brasil*

**Nelson H. Morgon**

*Universidade Estadual de Campinas  
Brasil*

---

## Editores Associados

**Boniek Gontijo Vaz**

*Universidade Federal de Goiás  
Brasil*

**Eduardo M. Richter**

*Universidade Federal de Uberlândia  
Brasil*

**Elisama Vieira dos Santos**

*Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Brasil*

**Giovanni W. Amarante**

*Universidade Federal de Juiz de Fora  
Brasil*

**Luiz G. de F. Lopes**

*Universidade Federal do Ceará  
Brasil*

**Marcos A. Bizeto**

*Universidade Federal de São Paulo  
Brasil*

**Nyuara A. S. Mesquita**

*Universidade Federal de Goiás  
Brasil*

**Renato S. Freire**

*Universidade de São Paulo  
Brasil*

---

## Conselho Editorial

**Adélio A. S. C. Machado**

*Faculdade de Ciências do Porto  
Portugal*

**Alberto Wisniewski Jr.**

*Universidade Federal de Sergipe  
Brasil*

**Glaura G. Silva**

*Universidade Federal de Minas Gerais  
Brasil*

**Hamilton Varela**

*Universidade de São Paulo  
Brasil*

**Heloise O. Pastore**

*Universidade Estadual de Campinas  
Brasil*

**Joan Josep Solaz-Portolés**

*Universidad de València  
Espanha*

**João H. G. Lago**

*Universidade Federal do ABC  
Brasil*

**Jorge Calderon**

*Universidad de Antioquia  
Colômbia*

**Jose H. Zagal**

*Universidad de Santiago de Chile  
Chile*

**Julio C. Afonso**

*Universidade Federal do Rio de Janeiro  
Brasil*

**Leandro H. de Andrade**

*Universidade de São Paulo  
Brasil*

**Marco T. Grassi**

*Universidade Federal do Paraná  
Brasil*

**Marcus T. Scotti**

*Universidade Federal da Paraíba  
Brasil*

**Maria Alejandra Molina**

*Universidad Nacional de Río IV  
Argentina*

**Pedro de Lima-Neto**

*Universidade Federal do Ceará  
Brasil*

**Roberto de B. Faria**

*Universidade Federal do Rio de Janeiro  
Brasil*

**Sibele B. C. Pergher**

*Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Brasil*

**Simoni M. P. Meneghetti**

*Universidade Federal de Alagoas  
Brasil*

---

**Gerente Editorial:** Ursula Brocksom

**Editor Fundador:** Eduardo M. A. Peixoto

**Editores Anteriores:** Fernando Galembeck, João V. Comasseto, Eduardo J. S. Vichi, Aécio P. Chagas, Yoshitaka Gushikem, Helena M. C. Ferraz, Angelo C. Pinto, Eliezer J. de L. Barreiro, Joel C. Rubim, Vitor F. Ferreira, Vera L. Pardini, Luiz H. Catalani e Susana I. C. de Torresi.

A revista *Química Nova (QN)* publica artigos com resultados originais de pesquisa, trabalhos de revisão, divulgação de novos métodos ou técnicas, educação e assuntos gerais, em português, inglês e espanhol, de acesso aberto através do site <http://quimicanova.s bq.org.br/home>. *QN* publica 10 fascículos por ano pela *PubliSBQ*, órgão responsável pelas publicações da *Sociedade Brasileira de Química (SBQ)*. Os artigos submetidos à revista são avaliados por consultores *ad hoc* (do Brasil e do exterior) especialistas na área envolvida e que, eventualmente, podem pertencer ao Conselho Editorial. A edição de *QN* está a cargo de um corpo editorial e suas linhas gerais e planejamento de longo prazo estão sob responsabilidade dos Editores e do Conselho Editorial da *SBQ*.

**Presidente da SBQ:** Prof. Dr. Romeu C. Rocha-Filho

**Coordenador da PubliSBQ:** Prof. Dr. Paulo Cezar Vieira

#### **Escritório Editorial da Química Nova:**

Instituto de Química, Universidade de São Paulo (USP), Av. Prof. Lineu Prestes, 748, 05513-970, São Paulo-SP, Brasil  
Fone +55 (11) 3032-2299; e-mail: [quimicanova@sbq.org.br](mailto:quimicanova@sbq.org.br)

Sociedade Brasileira de Química, CP 26037, 05513-970 São Paulo-SP, Brazil

#### **Para reproduções dos artigos da QN:**

[contato\\_editoras@sbq.org.br](mailto:contato_editoras@sbq.org.br)

**Informações para os autores:** detalhes completos de como enviar material para publicação na *Química Nova* (submissão online pela plataforma ScholarOne, <https://mc04.manuscriptcentral.com/qn-scielo>) e Article Processing Charges (APCs) são fornecidos nos seguintes links: <http://quimicanova.s bq.org.br/conteudo.asp?page=2> e <http://quimicanova.s bq.org.br/conteudo.asp?page=14>, respectivamente.

**Provas dos artigos** são enviadas pelo Escritório Editorial da *QN* ao autor que submeteu o manuscrito e as provas devem ser verificadas e devolvidas assim que possível (de preferência dentro de 48 horas).

**Números anteriores:** os números anteriores de todos os volumes publicados estão disponíveis diretamente no site (<http://quimicanova.s bq.org.br/home>, acesso aberto).

#### **Copyright © 2021 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*, se e quando o artigo for aceito para publicação.

O copyright abrange direitos exclusivos de reprodução e distribuição dos artigos, inclusive separatas, reproduções fotográficas, microfílm e 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, sem permissão por escrito da detentora do copyright (para obter formulário de permissão, acesse o site da *QN*, link Informações Gerais).

**Licenças Creative Commons** - Artigos de acesso aberto nas revistas da *SBQ* são publicados sob licenças *Creative Commons*. Essas licenças proveem um arranjo padrão do setor para apoiar o fácil reuso de material de acesso aberto.

Artigos na *QN a partir do fascículo 39-9* são publicados sob uma [licença CC BY](#) (licença de Atribuição *Creative Commons* 4.0 Internacional). A licença CC BY é a licença mais aberta disponível e considerada um 'padrão-ouro' para o acesso aberto; além disso, ela preferida por muitos órgãos financiadores. Esta licença permite aos leitores copiar e redistribuir o material em qualquer meio ou formato, e alterar, transformar, ou incrementar o material, inclusive para uso comercial, sob condição de atribuir crédito ao autor original.

Embora todo esforço seja feito pela *SBQ*, Editores e Conselho Editorial da *SBQ* 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 exclusiva, 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 conseqüências de quaisquer tais dados, opiniões ou afirmativas erradas ou enganosas.

**Permissão para outro uso:** o consentimento do proprietário dos direitos autorais não se estende à cópia para distribuição geral, promoção, criação de novos trabalhos ou para revenda. Permissão específica por escrito deve ser obtida do Editor para tal cópia.

**Indexações da QN - bases de dados:** *Science Citation Index Expanded*, *Chemical Abstracts - CPlus*, *SciELO*, *Portal de Periódicos da Capes*, *SCOPUS*, *Web of Science (WoS)* e *Directory of Open Access Journals (DOAJ)*.

#### **Apoio financeiro:**



Ministério da  
Educação

Ministério da  
Ciência, Tecnologia,  
Inovações e Comunicações

**Edição eletrônica:** Hermano - Tel.: (11) 5062-8752