

# Informativo CRQ-IV



Jornal do Conselho  
Regional de Química  
IV Região (SP)  
Ano 26 - Nº 146  
Jul/Ago 2017

ISSN 2176-4409



Realizado pela primeira vez em um país latino-americano, congresso reuniu pesquisadores de 66 países e ratificou a entrada de quatro novos elementos na Tabela Periódica

Pág. 12



Cerimônia celebrou  
o Dia do Profissional  
da Química e os  
60 anos do CRQ-IV

Pág. 8

Conselho simplifica procedimentos; ART passa a ser digital

Pág. 2

# Simplificação reduz custos para registro e outros procedimentos

O CRQ-IV aboliu a exigência de apresentação de documentos com firma reconhecida e cópias autenticadas nos procedimentos de registro, renovação de licença, substituição de carteira, mudança de categoria profissional, entre outros. A anexação de Boletim de Ocorrência para comprovar a perda, furto ou roubo da Carteira de Identidade Profissional poderá, a partir de agora, ser substituída por uma declaração de próprio punho.

As medidas estão sustentadas no Decreto 9.094, de 18/07/2017, que facilita o acesso, reduz os custos dos serviços públicos e valoriza o princípio da boa-fé. Nessa linha, o Conselho deixou de exigir que o interessado compareça em uma de suas unidades para assinar e apor impressão digital na Carteira de Identidade Profissional. Agora, todo o processo pode ser feito via Correios.

Dentro da lógica de redução de custos e agilização do atendimento, desde julho o CRQ-IV passou a emitir apenas digitalmente a Anotação de Responsabilidade Técnica, certidão que atesta a regularidade da empresa na entidade. Esse documento geralmente é exigido, por exemplo, por órgãos públicos que licitam a contratação de produtos e serviços químicos. Veja detalhes sobre este assunto na página ao lado.

O Congresso Mundial da União Internacional de Química Pura e Aplicada, ocorrido em São Paulo, é outro destaque da edição. Realizado pela primeira vez em um país latino-americano e resultado de uma iniciativa da Sociedade Brasileira de Química, o encontro reuniu pesquisadores de 66 países.

Por fim, este número faz um relato da cerimônia que comemorou o Dia do Profissional da Química e os 60 anos de instalação do Conselho. O evento incluiu a entrega do Prêmio CRQ-IV a estudantes e seus orientadores. ■

## Informativo CRQ-IV

Uma publicação do Conselho Regional de Química IV Região

Rua Oscar Freire, 2.039 – SP/SP  
Tel. (11) 3061-6000 - [www.crq4.org.br](http://www.crq4.org.br)

**PRESIDENTE:** HANS VIERTLER  
**VICE-PRESIDENTE:** NELSON CÉSAR F. BONETTO  
**1º SECRETÁRIO:** LAURO PEREIRA DIAS  
**2º SECRETÁRIO:** DAVID CARLOS MINATELLI  
**1º TESOUREIRO:** ERNESTO HIROMITI OKAMURA  
**2º TESOUREIRO:** REYNALDO ARBUE PINI

**CONSELHEIROS TITULARES:** CLAUDIO DI VITTA, DAVID CARLOS MINATELLI, ERNESTO HIROMITI OKAMURA, JOSÉ GLAUCO GRANDI, LAURO PEREIRA DIAS, MANLIO DE AUGUSTINIS, NELSON CÉSAR FERNANDO BONETTO, REYNALDO ARBUE PINI E RUBENS BRAMBILLA.

**CONSELHEIROS SUPLENTE:** AELSON GUAITA, AIRTON MONTEIRO, ANA MARIA DA COSTA FERREIRA, ANTONIO CARLOS MASSABNI, GEORGE CURY KACHAN, JOSÉ CARLOS OLIVIERI, MASAZI MAEDA E SÉRGIO RODRIGUES.

**CONSELHO EDITORIAL:** HANS VIERTLER E CLAUDIO DI VITTA

**IMAGEM DA CAPA:** FREEPIK

**JORNALISTA RESPONSÁVEL:**  
CARLOS DE SOUZA (MTB 20.148)

**ASSIST. COMUNICAÇÃO:**  
JONAS GONÇALVES (MTB 48.872)

**ASSIST. ADMINISTRATIVA:** MARIELLA SERIZAWA

**CONTATOS:** 11 3061-6059 E  
[CRQ4.INFORMATIVO@GMAIL.COM](mailto:CRQ4.INFORMATIVO@GMAIL.COM)

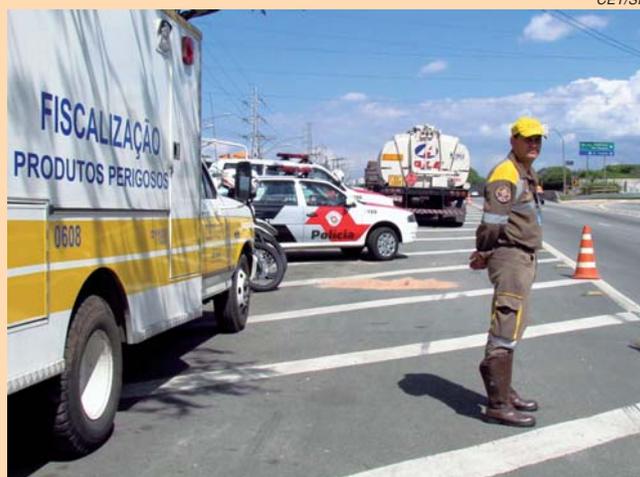
## Entrada em vigor de nova regra é adiada pela ANTT

A Resolução nº 5.377/2017, da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), prorrogou para 16 de dezembro deste ano o prazo para as empresas transportadoras se adequarem às novas regras do transporte de produtos perigosos. A data anterior era 16 de julho, segundo a Resolução nº 5.232/2016, que aprovou as Instruções Complementares ao Regulamento Terrestre de Produtos Perigosos.

O adiamento foi necessário para que as empresas pudessem superar algumas dificuldades operacionais, como: 1) Novos produtos classificados como perigosos, mas que ainda não estão relacionados em legislação espe-

cífica; 2) Introdução de novas embalagens que também não estão contempladas no regulamento nacional; 3) Novas prescrições relativas à rotulagem de embalagens que geram obstáculos nas operações de importação e exportação desses produtos.

As demais disposições da Resolução 5.232/2016 – cuja íntegra está disponível em <http://bit.ly/2uYSKLQ> – permanecem em vigor. Esse instrumento resultou de audiências públicas realiza-



das entre março e abril do ano passado, destinadas a adequar a legislação brasileira aos padrões internacionais, baseados na 18ª edição das Recomendações para o Transporte de Produtos Perigosos, o Orange Book, da Organização das Nações Unidas (ONU). ■

# Conselho já emite Anotação de Responsabilidade eletrônica

*Documento é enviado automaticamente para empresas registradas*

Desde julho, o documento chamado **Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)**, emitido pelo CRQ-IV, passou a ser digital. Na prática, isso significa que a empresa com direito a esse tipo de certidão não a receberá mais por meio físico, mas por e-mail. O documento eletrônico inclui um código de certificação, chancelado pela Imprensa Oficial do Estado, que lhe confere autenticidade. A medida garantirá agilidade na emissão e recebimento da certidão, bem como significará redução nas despesas com postagens.

Para garantir o recebimento da certidão, é fundamental que as empresas habilitem o endereço [art@crq4.org.br](mailto:art@crq4.org.br) em seu programa de e-mail. Caso não façam isso, é possível que a mensagem enviada seja barrada pelo servidor ou direcionada para a pasta de spam.

Conforme mostra a imagem ao lado, na parte inferior da certidão há o endereço da página do site do Conselho ([www.crq4.org.br/consultaart](http://www.crq4.org.br/consultaart)) onde a autenticidade do documento poderá ser verificada. Após acessá-la e digitar o código indicado, uma cópia da ART será exibida. É possível fazer o download do arquivo e/ou imprimi-lo.

Nesta fase inicial, será emitida digitalmente apenas a ART destinada a atestar que a empresa e o seu Responsável Técnico estão em situação regular no Conselho. Esta certidão é emitida automaticamente quando a empresa se registra na entidade e, depois, anualmente, enquanto se mantiver em situação regular.

Numa segunda etapa, o Conselho passará a emitir pelo mesmo método a chamada **ART – Trabalho Específico** que, como o próprio nome indica, certi-

CRQ-IV



**CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA IV REGIÃO**  
 Rua Oscar Freire, 2039 - CEP 05409-011 - SÃO PAULO  
 Contatos: (11) 3061-6000 - [www.crq4.org.br](http://www.crq4.org.br)  
 Atendimento ao público: segunda a sexta-feira das 9h30 às 15h



**ART**  
**CERTIFICADO DE ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

nº [REDACTED] VALIDADE ATÉ [REDACTED]

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, de acordo com o artigo 27 da lei nº 2.800 de 18/06/56, combinado com o artigo 1º da lei nº 6.839 de 30/10/80, que em nossos arquivos consta o registro do estabelecimento [REDACTED], registrado neste Conselho sob nº [REDACTED], processo [REDACTED], CNPJ nº [REDACTED], sito à [REDACTED], cidade [REDACTED], UF: **SP** tendo o(a) Profissional: [REDACTED], registrado(a) neste Conselho com título de **BACHAREL EM QUÍMICA**, registro nº [REDACTED], processo nº [REDACTED], como o Responsável técnico pelas atividades da área da química. Atestamos que o Estabelecimento e seu Responsável Técnico acima mencionados encontram-se em situação regular junto a este Conselho Regional de Química.

São Paulo, 13 de julho de 2017



Ernesto Hiromiti Okamura  
Gerente

Para confirmar a validade deste documento, [acesse www.crq4.org.br/consultaart](http://www.crq4.org.br/consultaart) e digite o código: **A028-7692-7COM**

Documento assinado digitalmente pelo CRQ-IV  
quinta-feira, 13 de julho de 2017 às 14:34:18.

fica a Anotação de Responsabilidade Técnica de um determinado trabalho. Disponível apenas na forma impressa, ela pode ser solicitada por empresas e profissionais autônomos e se destina a ser um registro oficial dos contratos de prestação de serviços ou similares, como

o fornecimento de bens ou execução de projetos. Esse tipo de ART não é obrigatório, mas poderá ser solicitado por entidades públicas e privadas como uma garantia adicional dos serviços contratados ou como prova de capacitação técnica para participação em licitações. ■

# Prêmio Abrafati 2017 receberá inscrições até 1º de novembro

*Concurso promovido por associação de fabricantes distribuirá R\$ 30 mil*

Divulgação



**PRÊMIO ABRAFATI  
DE CIÊNCIA  
EM TINTAS 2017**

A 18ª edição do Prêmio Abrafati de Ciência em Tintas está com inscrições abertas até o dia 1º de novembro. O regulamento pode ser baixado em <http://bit.ly/2uIK5x5>. Promovido pela Associação Brasileira dos Fabricantes de Tintas (Abrafati), o concurso visa a incentivar a pesquisa e contribuir para o desenvolvimento tecnológico da indústria.

Os estudos precisam ser inéditos, devendo tratar dos seguintes temas: matérias-primas; desenvolvimento de produtos, processos ou equipamentos inovadores na fabricação e/ou aplicação de tintas; técnicas analíticas; qualidade; proteção do meio ambiente; utilização de subprodutos e resíduos.

Após o período de inscrição, uma comissão julgadora avaliará os trabalhos e definirá os três primeiros colocados. A divulgação será realizada no dia 1º de dezembro. Já a entrega dos prêmios ocorrerá em cerimônia programada para o dia 6 do mesmo mês. No total, serão distribuídos R\$ 30 mil, divididos da seguinte forma: R\$ 15 mil (1º lugar), R\$ 10 mil (2º lugar) e R\$ 5 mil (3º lugar).

**HISTÓRICO** – Criado em 1987, o Prêmio Abrafati de Ciência em Tintas é a mais tradicional iniciativa destinada a estimular a pesquisa científica relacionada às tintas no Brasil. Nas 17 edições anteriores, foram contemplados cerca de 100 especialistas ligados às principais universidades, centros de pesquisa e empresas do País. Os trabalhos vencedores geraram, segundo a Abrafati, aprimoramentos significativos em processos, desenvolvimento de produtos e matérias-primas, avanços no campo ambiental, e deram origem a estudos mais aprofundados. ■

# Embrapa quer parceria para desenvolver produtos e processos para o setor químico

*Iniciativa busca transformar resíduos em produtos com valor de mercado*

A Vitrine Tecnológica da Embrapa Agroenergia pode ser uma opção para indústrias de bioenergia, química, biotecnologia e nutrição animal que desejam ampliar o portfólio de produtos baseados em matéria-prima renovável. O serviço dispõe atualmente de 34 produtos e processos em fases intermediárias de desenvolvimento e está em busca de parcerias para concluí-los.

Além de se dedicar ao desenvolvimento de matérias-primas, insumos e processos para a produção de biocombustíveis, a divisão da Embrapa responsável pela Vitrine Tecnológica também pesquisa tecnologias para transformar os resíduos das cadeias produtivas em produtos de valor de mercado. Agilizar a chegada dessas tecnologias e produtos finais ao mercado é o objetivo das parcerias pretendidas.

Os produtos e processos expostos são classificados pelo nível de maturidade tecnológica em que se encontram, numa escala de 1 a 9. Essa metodolo-

gia é semelhante à utilizada pela Agência Espacial Americana (NASA), mas adaptada à pesquisa agrícola. A atuação da Embrapa no desenvolvimento pode ir até o nível 6 ou 7, já que os últimos estágios correspondem à produção comercial, o que não faz parte da atuação do centro de pesquisa.

Os ativos disponíveis estão agrupados em quatro eixos: Biomassas para fins industriais, Biotecnologia industrial, Química de renováveis e Materiais renováveis.

No primeiro deles, estão novidades para a produção de cana-de-açúcar, microalgas e pinhão-mansão. No segundo, microrganismos e enzimas para serem aplicados na desconstrução de biomassa, geração de produtos químicos, tratamento de efluentes e produção de biogás.

O eixo de Química de renováveis é basicamente composto por proces-



Fungo filamentosso melhorado geneticamente para a produção de celulases e hemicelulases - um dos 34 ativos da vitrine tecnológica

Divulgação

so químicos ou produtos obtidos por meio de processos químicos, tendo sempre biomassa ou resíduos dela derivados como matéria-prima. São tecnologias para tratamento de biomassa, secagem de frutos e refino de óleo de macaúba, reforma de biogás, microencapsulação de betacaroteno e biopesticidas.

No eixo de Materiais renováveis são encontradas tecnologias para produção de nanofibras de celulose e obtenção de borracha natural reforçada.

Para obter mais informações sobre a Vitrine Tecnológica da Embrapa Agroenergia acesse [www.embrapa.br/agroenergia/vitrine](http://www.embrapa.br/agroenergia/vitrine). ■



14ª Feira Internacional de  
Tecnologia para Laboratórios, Análises,  
Biotecnologia e Controle de Qualidade

26 A 28 DE SETEMBRO

2017 SÃO PAULO EXPO

NOVO LOCAL

**A melhor referência em inovação e tendências da química analítica.**

A Feira é um dos principais eventos do setor e reúne empresas que atuam no mercado de equipamentos, instrumentos, mobiliário e serviços para laboratórios, controle de contaminação, biotecnologia e outros.

**Faça seu credenciamento antecipado pelo site e garanta sua participação!**

[www.analicanet.com.br](http://www.analicanet.com.br)  
[f /analitalatinamerica](https://www.facebook.com/analitalatinamerica) [in Analitica Latin America](https://www.linkedin.com/company/analitica-latin-america)

Organização e Promoção: **NÜRNBERG MESSE**

Eventos Paralelos: **CIRCUITO DE CONHECIMENTO E INOVAÇÃO** **5º CONGRESSO ANALITICA**

Apoio: **PITTCOM** **SÃO PAULO EXPO**

Novo Local: **SÃO PAULO EXPO**

# Decreto do Senado oficializa o Brasil na Convenção de Minamata

*Tratado internacional destina-se a proteger a saúde humana e o meio ambiente*



Alexey V Smirnov/Shutterstock

A diretora de Assuntos Técnicos da Abiquim, Andréa Carla Cunha, lembra que a indústria química sempre considerou importante a ratificação da convenção. Por meio da Frente Parlamentar da Química (FPQuímica), foram realizadas ações junto aos parlamentares brasileiros para promover a importância da ratificação da Convenção pelo Brasil.

Martim Afonso Penna, diretor-executivo da Associação Brasileira da Indústria de Cloro-Álcis e Derivados (Abiclor) e da Associação Latino-Americana da Indústria de Cloro, Álcis e Derivados (Clorosur), explica que apesar da convenção não ser uma lei, ela passa a ser uma referência para o país que se tornou signatário. “A Convenção dá um balizamento para as empresas que usam mercúrio programarem sua descontinuidade em processos e produtos, buscando alternativas, quando viáveis, como conversão de tecnologia de produção, substituição na fabricação de determinados produtos ou encerramento de atividades”.

Na abertura do Congresso de Atuação Responsável realizado pela Abiquim nos dias 18 e 19 de agosto de 2016, o ministro do Meio Ambiente, José Sarney Filho, ressaltou que a ratificação da Convenção de Minamata era um dos acordos internacionais prioritários do governo brasileiro. ■

*Ass. de Imprensa - Abiquim*

**Acesse <http://bit.ly/2ISD60t> para fazer o download da Convenção de Minamata sobre o Mercúrio (texto em inglês).**

O Diário Oficial da União (DOU) publicou em 7 de julho o Decreto Legislativo nº 99 de 2017, que aprova o texto da Convenção de Minamata sobre o Mercúrio, formulada na cidade de Kumamoto (Japão) em 10 de outubro de 2013. O Projeto do Decreto foi aprovado pelo Senado Federal, no dia 4 de julho, e apenas se aguardava sua publicação no DOU para que passasse a ter validade.

A Convenção de Minamata sobre o Mercúrio é um tratado global destinado a proteger a saúde humana e o meio ambiente dos efeitos adversos do mercúrio. Os principais destaques incluem a otimização de tecnologias industriais sem o uso de mercúrio, a proibição de novas minas de mercúrio, a eliminação progressiva das já existentes, medidas de controle sobre as emissões atmosféricas e a regulamentação internacional sobre o setor informal para mineração

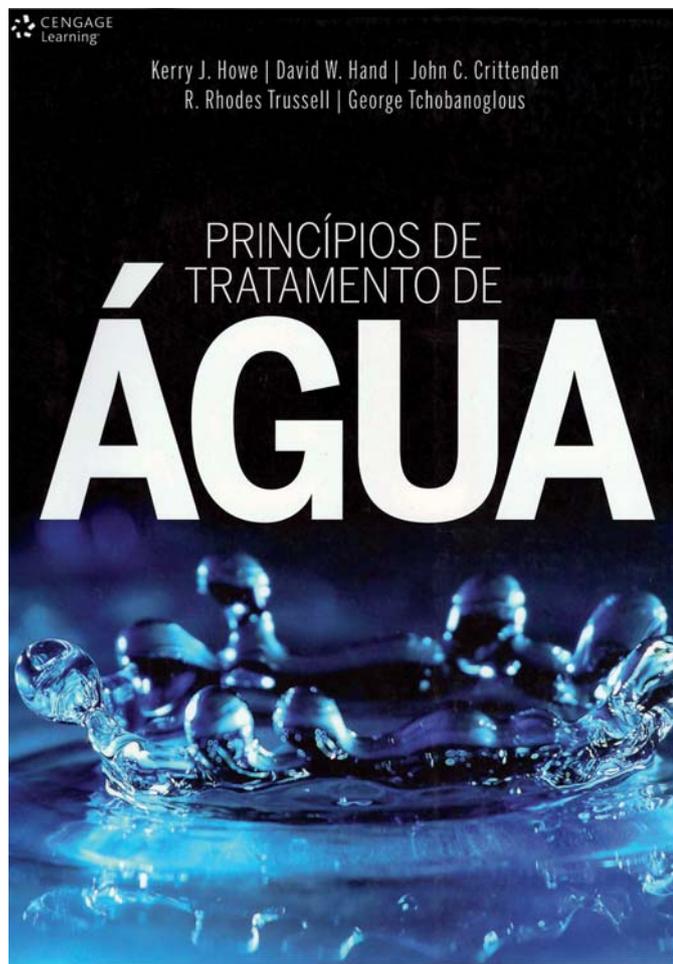
artesanal e de ouro em pequena escala.

O Brasil é signatário da Convenção desde 2013. Dos 128 países que aderiram, 69 já ratificaram o documento, sendo que a exigência mínima era de 50 países para que o acordo entrasse em vigor, o que ocorrerá a partir de 16 de agosto deste ano. A primeira Conferência das Partes sobre a Convenção de Minamata será realizada de 24 a 29 de setembro em Genebra, na Suíça, e contará com participação de representantes da indústria, incluindo do Conselho Mundial do Cloro.

Segundo o governo federal, consultas realizadas junto ao setor produtivo e à sociedade civil durante a negociação, que começou em 2009, e no âmbito da Comissão Nacional de Segurança Química indicaram que os prazos para a proibição do uso do mercúrio nos produtos e processos industriais listados são exequíveis no Brasil.

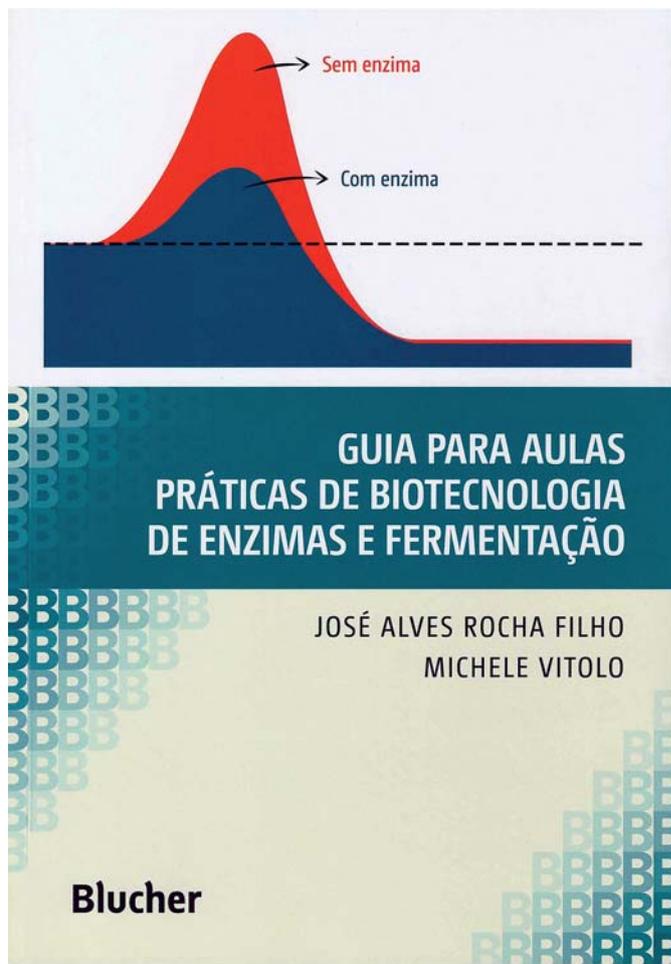
# Participe do sorteio de livros sobre água e biotecnologia

Para participar do sorteio dos livros abaixo, marcado para 31/08/2017, envie um e-mail para [sorteio.crq4@gmail.com](mailto:sorteio.crq4@gmail.com), informando seu nome, CPF e endereço residencial com CEP. No campo “Assunto” da mensagem escreva a palavra “Sorteio” e o título de interesse. Remeta e-mails separados se quiser concorrer a mais de um livro. Podem participar profissionais e estudantes.



Publicado no Brasil pela Cengage Learning, este livro é destinado a profissionais e estudantes que buscam compreender os mais recentes desenvolvimentos em processos de tratamento de água (coagulação, floculação, sedimentação e filtração), dando ênfase para tecnologias avançadas, tais como adsorção, troca iônica, osmose inversa e oxidação avançada. A obra une teoria e prática, sendo útil para professores, estudantes de graduação ou pós-graduação e profissionais que já atuam na área.

O preço de capa desse livro é de R\$ 215,90, mas os leitores do **Informativo** que o adquirirem até 10/09/2017 terão desconto de 30%. Para tanto, acesse o site da Cia. dos Livros (<http://bit.ly/2vaR0A7>) e use o código promocional D24A344C-C.



Com base nos conceitos norteadores da atividade enzimática e do processo fermentativo, o livro escrito por José Alves Rocha Filho e Michele Vitolo visa a agregar experimentos biotecnológicos de complexidade baixa e moderada, executáveis em laboratórios minimamente aparelhados.

Os experimentos descritos dão ao professor a possibilidade de reproduzi-los e de adaptá-los a projetos de pesquisa ou a trabalhos de conclusão de curso, nos níveis médio, técnico ou superior, envolvendo enzimas e/ou micro-organismos.

Editado pela Blucher, o livro custa R\$ 55,00 e pode ser adquirido no site da editora em <http://bit.ly/2eKX8rZ>. ■

# Evento celebrou o Dia do Profissional da Química e os 60 anos do Conselho

Fotos: Alex Silva e Felipe Rau



Com a participação de aproximadamente cem convidados, o Conselho promoveu em 30 de junho, em sua sede, a cerimônia que celebrou o Dia do Profissional da Química, cuja data oficial é 18 de junho. O evento também comemorou os 60 anos de instalação da entidade, ocorrida em 1 de agosto de 1957. Após a cerimônia, os convidados participaram de um coquetel oferecido pelo Sindicato dos Químicos, Químicos Industriais e Engenheiros Químicos do Estado de São Paulo (Sinquisp).

O presidente do Conselho, Hans Viertler, iniciou o discurso de abertura da cerimônia lembrando seu antecessor. “Pela primeira vez estou num lugar que, por mais de 12 anos, foi ocupado, com méritos, pelo nosso colega e ex-presidente deste Conselho, o Engenheiro Manlio de Augustinis”, disse. “Augustinis [que deixou o posto em agosto do ano passado] não pôde estar aqui hoje, mas isso não nos impede de lhe fazer uma justa homenagem”, completou.

Na sequência, Viertler comentou sobre a importância da Lei 2.800/1956, que criou os conselhos Federal e Regionais de Química, transferindo de funcionários do governo para especialistas da área a fiscalização do exercício profissional no

setor. Seu discurso foi encerrado com um breve histórico sobre o Conselho e com a apresentação da campanha publicitária realizada pela entidade para comemorar as duas datas.

A campanha incluiu a publicação de anúncio sobre o Dia do Profissional da Química na revista **Química e Derivados** e na veiculação, até 15/08, de um banner no portal [www.quimica.com.br](http://www.quimica.com.br) alusivo aos 60 anos do Conselho.

A segunda etapa da cerimônia foi destinada à outorga do **Selo de Qualidade** para cursos mantidos por instituições de ensino que aderiram ao programa de certificação lançado há dez anos pelo Conselho. Também foi feita a entrega do **Prêmio CRQ-IV** aos estudantes, professores e representantes de escolas que venceram a edição 2017. Concurso voltado ao incentivo à pesquisa nos níveis Técnico e Superior, o prêmio prevê a concessão de certificados e da importância de R\$ 7 mil aos alunos e de R\$ 4,5 mil aos orientadores que vencerem cada uma das três modalidades em que é dividido.

Também foi feita a entrega de prêmios relativos à Olimpíada de Química, organizada pelo Instituto de Química da USP.

Confira nas páginas a seguir fotos dos principais momentos da cerimônia. ▶

## Selo de Qualidade



Tatiana Tribess, coordenadora, Estebe Insausti, diretor, e Lauro Pereira Dias

Lançado há dez anos, o **Selo de Qualidade** é um programa do CRQ-IV que estimula e reconhece a excelência dos melhores cursos de formação na área química (veja detalhes em [www.crq4.org.br/selo](http://www.crq4.org.br/selo)).

Neste ano, o programa concedeu a primeira certificação a um curso de Nível Superior. A imagem ao lado mostra representantes da Escola Senai Horácio Augusto da Silveira recebendo a placa que simboliza o Selo, obtido pelo curso Superior em Tecnologia de Alimentos, mantido por aquela instituição.

As demais fotos são de representantes de escolas técnicas que tiveram seus cursos recertificados.

A entrega das placas foi feita pelo Engenheiro Lauro Pereira Dias, primeiro secretário do Conselho.



Katia Cardoso, Ingrid Boscolo e Fabio Renato Silva Lopes, do Senai Mario Amato, que teve recertificados os cursos Técnico em Química e em Plásticos



José Mario Pinto de Oliveira, diretor do Colégio Técnico Nelson Pesciotta, da cidade de Lorena, que teve recertificado o curso Técnico em Química



José Carlos Mancilha, coordenador de atividades técnicas do Senai Luiz Simon, de Jacareí, que teve recertificado o curso Técnico em Química



Celia Maria Alem de Oliveira e Lissa Carneiro, representantes do Colégio Alem, de Rio Claro, que teve recertificado o curso Técnico em Química

## Prêmio CRQ-IV

*Em vídeos disponíveis no site, os vencedores dão detalhes sobre suas pesquisas*

### Cimento ósseo a partir da reciclagem de resíduos das indústrias coureira e pesqueira

Trabalho vencedor na modalidade Química de Nível Médio. Da esquerda para a direita, Claudio Ribeiro Sandoval, diretor da Etec Professor Carmelino Corrêa Júnior, da cidade de Franca, a estudante Sabrina Aparecida Miranda, a professora Joana D'Arc Féliz de Sousa (orientadora) e a também estudante Verônica Marques.



### Bisfenol-A em recibos eletrônicos: Um perigo oculto investigado por meio da nanotecnologia magnética

A equipe do Instituto de Química da USP foi a vencedora na modalidade Química de Nível Superior. Na foto, Luiz Catalani, diretor do IQ, os professores Henrique Eisi Toma e Ulisses Condomitti (orientadores), os alunos João Victor Mattioni e Leonardo Hideki Hasimoto e o presidente do CRQ-IV, Hans Viertler.

### Espumas de carbono nano-microporosas de origem sustentável

Vencedor na modalidade Engenharias da Área Química, o trabalho foi produzido pela estudante Natália Alberti Guedes (centro), sob a orientação dos professores Guilherme Lenz e Silva e Gisele Labat. No detalhe, o professor Reinaldo Giudici, chefe do Departamento de Engenharia Química da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.



## ► Cerimônia e coquetel

*O presidente Hans Viertler discursou na abertura do evento para um público ao redor de 100 pessoas. Após a parte formal do encontro, que celebrou o Dia do Profissional da Química e os 60 anos de funcionamento do CRQ-IV, todos participaram de um coquetel oferecido pelo Sindicato dos Químicos de São Paulo (Sinquisp).*



# Congresso mundial reuniu mais de 3,5 mil profissionais de 66 países

*Evento incluiu Assembleia Geral da entidade e Reunião Anual da SBQ*



Com o tema “Sustentabilidade e Diversidade através da Química”, o 46º Congresso Mundial de Química foi promovido pela União Internacional de Química Pura e Aplicada (Iupac) e pela Sociedade Brasileira de Química (SBQ) de 9 a 14 de julho, em São Paulo. Além de ter sido a primeira vez em que um país latino-americano recebeu o evento, esta edição também se notabilizou pelos números obtidos: 3.512 participan-

*Fotos: CRQ-IV e Edu Viana/SBQ*



*Zarbin: congresso equivaleu a Copa do Mundo*

tes originários de 66 países e 700 atividades científicas realizadas, além de 2.320 trabalhos de pesquisa apresentados.

“O Congresso Mundial de Química é o nosso equivalente a uma Copa do Mundo. É uma possibilidade única para que a comunidade científica de uma forma geral interaja com grandes pesquisadores brasileiros e estrangeiros”, definiu Aldo Zarbin, presidente da SBQ, entidade que completa quatro décadas de atividades em 2017 e realizou, de 9 a 14 de julho, a sua 40ª Reunião Anual.

Em paralelo ao Congresso, foi realizada de 7 a 13 de julho a 49ª Assembleia Geral da Iupac, oportunidade em que sua presidente, Natalia Tarasova, confirmou a inclusão de quatro novos elementos na Tabela Periódica (TP) e anunciou a escolha da capital francesa, Paris, como sede do próximo congresso, a ser promovido de 5 a 12 de julho de 2019 e que irá celebrar o centenário de fundação da entidade internacional.

Anunciados pela Iupac em 30 de dezembro de 2015, os quatro elementos completaram os espaços restantes da sétima fileira da TP e foram batiza-



*Natalia Tarasova, presidente da Iupac*

dos de Nihonium (Nh), número atômico 113; Moscovium (Mc), número atômico 115; Tennessine (Ts), número atômico 117; e Oganesson (Og), número atômico 118. Nenhum deles é encontrado na Natureza, tendo sido descobertos por meio de sínteses laboratoriais.

Em ocasiões anteriores, cerimônias para a validação de novos elementos foram realizadas apenas alguns meses depois das descobertas. Porém, desta vez, a ▶

► Iupac deixou para fazer a ratificação cerca de um ano e meio depois do anúncio. “Vejam que o País de vocês é muito afortunado, pois esta é a primeira vez na história que quatro elementos são nomeados ao mesmo tempo. Esse é o nosso presente para o 40º aniversário da Sociedade Brasileira de Química”, declarou Natalia Tarasova durante entrevista.

**INDÚSTRIA** – A Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim) representou as empresas da área no Congresso na condição de coorganizadora e também por meio de dois eventos próprios: um simpósio sobre química para inovação industrial e o 4º Seminário Abiquim de Tecnologia e Inovação.

Realizado nos dias 12 e 13 de julho, o Seminário teve quatro painéis principais: “Soluções Tecnológicas da Química para o Setor de Óleo & Gás”, “Desafios da Biotecnologia Industrial no Brasil”, “O Setor Químico e a Indústria 4.0” e “Venture Capital como Mecanismo de Fomento à Inovação”. A programação também contou com palestras sobre os seguintes temas: “Tecnologias de Conversão de Biomassa para Combustíveis,

Químicos e Materiais”, “Status da Regulamentação do Novo Marco Legal de C, T&I”, “Embrapii - Apoiando a Inovação na sua Empresa”, e “Tecnologia e Inovação para Superar Desafios Globais e Escassez de Água”.

O painel “Desafios da Biotecnologia Industrial no Brasil” teve a participação de Denise Ferreira, da Chemical Abstracts Service (CAS), divisão da American Chemical Society que mantém bases de dados de periódicos cien-



Burocracia derruba Brasil em ranking, disse Denise

tíficos. Ao apresentar um levantamento da situação da biotecnologia industrial no Brasil e no mundo, apontou os cinco líderes globais em atividades na área: EUA, Singapura, Dinamarca, Nova Zelândia e Austrália. Nesse ranking, o Brasil ocupa apenas a 47ª posição devido a alguns fatores, como o burocrático processo para o registro de propriedade intelectual. No entanto, ela ressaltou que, apenas três anos atrás, o país era o 36º colocado, o que demonstra uma queda expressiva de produtividade científica.

Outro participante do painel foi Bernardo Silva, presidente executivo da Associação Brasileira de Biotecnologia Industrial (ABBI). Segundo ele, o Brasil precisa adotar um conjunto de medidas se quiser obter um protagonismo no cenário biotecnológico global. Entre elas estão desenvolver uma estratégia nacional para o setor, acompanhada de regulações modernas; criar um Conselho Nacional de Bioeconomia para desenvolver um planejamento de longo prazo; e comunicar de forma efetiva o potencial e os benefícios da biotecnologia. ►

**IUPAC Periodic Table of the Elements**

Key:																																																																									
atomic number		Symbol		name		standard atomic weight																																																																			
1	H	hydrogen	[1.007, 1.009]	2	He	helium	4.003	13	B	boron	[10.80, 10.83]	14	C	carbon	[12.00, 12.02]	15	N	nitrogen	[14.00, 14.01]	16	O	oxygen	[15.99, 16.00]	17	F	fluorine	19.00	18	Ne	neon	20.18																																										
3	Li	lithium	[6.938, 6.997]	4	Be	beryllium	9.012	11	Na	sodium	22.99	12	Mg	magnesium	[24.30, 24.31]	13	Al	aluminum	26.98	14	Si	silicon	[28.06, 28.09]	15	P	phosphorus	30.97	16	S	sulfur	[32.05, 32.08]	17	Cl	chlorine	[35.44, 35.46]	18	Ar	argon	39.95																																		
19	K	potassium	39.10	20	Ca	calcium	40.08	21	Sc	scandium	44.96	22	Ti	titanium	47.87	23	V	vanadium	50.94	24	Cr	chromium	52.00	25	Mn	manganese	54.94	26	Fe	iron	55.85	27	Co	cobalt	58.93	28	Ni	nickel	58.69	29	Cu	copper	63.55	30	Zn	zinc	65.38(2)	31	Ga	gallium	69.72	32	Ge	germanium	72.63	33	As	arsenic	74.92	34	Se	selenium	78.96(2)	35	Br	bromine	[79.90, 79.91]	36	Kr	krypton	83.80		
37	Rb	rubidium	85.47	38	Sr	strontium	87.62	39	Y	yttrium	88.91	40	Zr	zirconium	91.22	41	Nb	niobium	92.91	42	Mo	molybdenum	95.96(2)	43	Tc	technetium		44	Ru	ruthenium	101.1	45	Rh	rhodium	102.9	46	Pd	palladium	106.4	47	Ag	silver	107.9	48	Cd	cadmium	112.4	49	In	indium	114.8	50	Sn	tin	118.7	51	Sb	antimony	121.8	52	Te	tellurium	127.6	53	I	iodine	126.9	54	Xe	xenon	131.3		
55	Cs	caesium	132.9	56	Ba	barium	137.3	57-71	lanthanoids					72	Hf	hafnium	178.5	73	Ta	tantalum	180.9	74	W	tungsten	183.8	75	Re	rhenium	186.2	76	Os	osmium	190.2	77	Ir	iridium	192.2	78	Pt	platinum	195.1	79	Au	gold	197.0	80	Hg	mercury	200.6	81	Tl	thallium	[204.3, 204.4]	82	Pb	lead	207.2	83	Bi	bismuth	208.9	84	Po	polonium		85	At	astatine		86	Rn	radon	
87	Fr	francium		88	Ra	radium		89-103	actinoids					104	Rf	rutherfordium		105	Db	dubnium		106	Sg	seaborgium		107	Bh	bohrium		108	Hs	hassium		109	Mt	meitnerium		110	Ds	darmstadtium		111	Rg	roentgenium		112	Cn	copernicium		113	Nh	nihonium		114	Fl	flerovium		115	Mc	moscovium		116	Lv	livermorium		117	Ts	tennessine		118	Og	oganesson	
57	La	lanthanum	138.9	58	Ce	cerium	140.1	59	Pr	praseodymium	140.9	60	Nd	neodymium	144.2	61	Pm	promethium		62	Sm	samarium	150.4	63	Eu	europium	152.0	64	Gd	gadolinium	157.3	65	Tb	terbium	158.9	66	Dy	dysprosium	162.5	67	Ho	holmium	164.9	68	Er	erbium	167.3	69	Tm	thulium	168.9	70	Yb	ytterbium	173.1	71	Lu	lutetium	175.0														
89	Ac	actinium		90	Th	thorium	232.0	91	Pa	protactinium	231.0	92	U	uranium	238.0	93	Np	neptunium		94	Pu	plutonium		95	Am	americium		96	Cm	curium		97	Bk	berkelium		98	Cf	californium		99	Es	einsteinium		100	Fm	fermium		101	Md	mendelevium		102	No	nobelium		103	Lr	lawrencium															

49ª Assembleia Geral da Iupac ratificou a inclusão de quatro novos elementos na Tabela Periódica; nenhum deles é encontrado na Natureza



*Ada Yonath:  
farmacêuticas  
reduziram  
investimentos  
em pesquisas  
de novos  
antibióticos*

► **LAUREADOS** – Três ganhadores do Prêmio Nobel de Química conduziram sessões plenárias durante o Congresso: a primeira palestra, no dia 9, foi do alemão Robert Huber, contemplado em 1988 pela determinação da estrutura tridimensional de um centro de reação fotossintética. No dia seguinte, foi a vez da israelense Ada Yonath, ganhadora em 2009 pelo estudo da estrutura e função dos ribossomos. O escocês James Fraser Stoddart, vencedor em 2016 por seu trabalho com nanomáquinas, teve a sua sessão no dia 12.

Em sua palestra, Ada Yonath fez um alerta sobre a resistência crescente das bactérias a antibióticos e falou de suas pesquisas para o desenvolvimento de uma nova classe desse tipo de medicamento, a fim de que estes sejam seletivos e eficientes por atuarem diretamente nos ribossomos (estruturas onde são produzidas as proteínas das células), impedindo a replicação do DNA das bactérias.

Ada venceu o Prêmio Nobel justamente por seu trabalho na caracterização tridimensional do ribossomo, o que possibilitou a sua visualização e a compreensão de seu funcionamento.

“As grandes indústrias farmacêuticas diminuíram substancialmente seus investimentos em pesquisa de novos

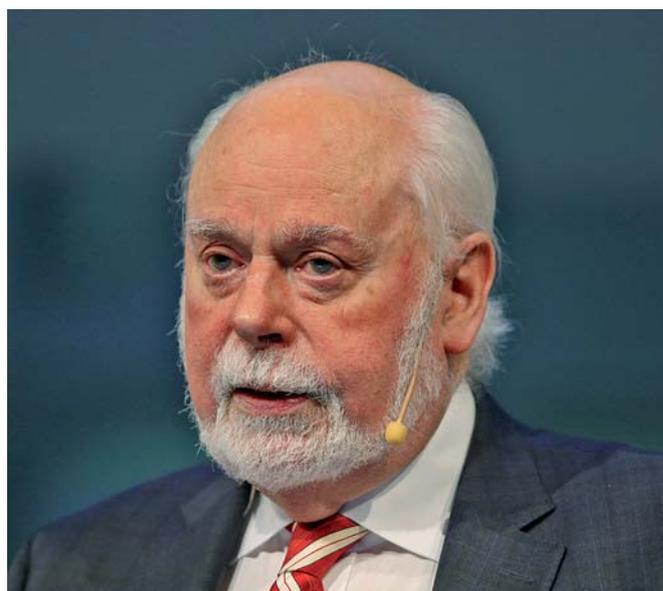
antibióticos diante do risco de serem ineficientes pela resistência. Então, nosso grupo resolveu investir esforços nessa linha”, disse Ada em sua conferência. “Hoje sabemos que a resistência a antibióticos existe e evolui mesmo que a pessoa nunca tenha tomado antibióticos. As bactérias querem viver”, enfatizou.

Assim como em todos os setores do Conhecimento, a Medicina é um dos campos em que a Química desempenha um papel fundamental desde a base na compreensão de estruturas moleculares e organismos celulares, ou na evolução

de tratamentos e fármacos existentes, na descoberta de novas substâncias com propriedades desejadas e na inovação de tratamentos com base na nanotecnologia. “A Química é fundamental no desenvolvimento da Medicina e temos no Brasil dezenas de grupos com pesquisas de alta qualidade em diferentes aspectos da química medicinal”, afirmou Aldo Zarbin, da SBQ.

Outras sessões plenárias tiveram a participação de renomados pesquisadores, como Clare Grey, do Departamento de Química da Universidade de Cambridge, uma das maiores especialistas do mundo em trabalhos para tornar baterias de lítio mais eficientes; e David MacMillan, professor e pesquisador da Universidade de Princeton, que fez uma apresentação sobre suas pesquisas com a utilização de luz para desenvolver reações químicas mais sustentáveis e eficientes e também para criar novas reações.

A sessão de encerramento do seminário teve as presenças de James Fraser Stoddart, Prêmio Nobel de Química de 2016, do presidente do Conselho Diretor da Abiquim e diretor-presidente da Elekeiroz, Marcos De Marchi, e do presidente da Sociedade Brasileira de Química (SBQ), Aldo Zarbin. Os três destacaram em suas apresentações a importância de promover o relacionamento ►



*Stoddart: é  
preciso ter  
coragem e fazer  
escolhas que  
podem dar novas  
perspectivas à  
carreira*

► entre a indústria e a academia visando o desenvolvimento de inovações.

Segundo o presidente da SBQ, o evento reforçou o movimento que vem unindo a indústria química e academia nos últimos anos. “Isso é um sinal de que estamos enxergando as coisas como elas devem ser. As universidades brasileiras produzem mais que 2% de toda a ciência química produzida no mundo, somos o 15º país em produção de artigos acadêmicos em química, com uma inclinação da curva muito positiva e o número de publicações na área química no Brasil cresce mais que a média mundial. A oitava maior indústria química do mundo e uma academia como essa não podem ficar separadas e a SBQ é responsável por fazer essa ligação. Nossos laços estão cada vez mais estreitos”, afirmou.

Stoddart afirmou que é preciso ter coragem e fazer escolhas que podem dar novas perspectivas à carreira. Seu relacionamento com a indústria aconteceu pela primeira vez de 1978 a 1981, quando tirou um período sabático do mundo acadêmico. “Acho que todos da academia e da indústria deveriam fazer isso como forma de ampliar seu conhecimento; foi uma experiência transformadora, pois brilhantes cientistas trabalhavam na indústria”.

Ele contou que experiências negativas podem trazer novas oportunidades de carreira e desafios. Por exem-

plo, sua mudança para os Estados Unidos na década de 1990 aconteceu devido a uma necessidade de buscar melhores tratamentos para sua esposa, que estava com câncer. “A mudança possibilitou entrar em contato com empresas norte-americanas que deram suporte à minha pesquisa”, lembrou. Após uma vida acadêmica premiada, criou duas startups: a Clycladex, que desenvolveu uma tecnologia para extração de ouro de forma mais sustentável, sem o uso de mercúrio e cianeto; e a PanaceaNano, que desenvolve soluções nas áreas de energia, nanoeletrônica, nanobiotecnologia e nanomateriais.

Marcos De Marchi, da Abiquim, defendeu o estreitamento das relações

entre empresas e universidades. “Estou convicto de que a inovação na química depende da parceria entre academia e indústria e temos de chegar a uma relação mais próxima. Este evento é um excelente começo e sinal de que estamos na direção certa”.

Segundo disse o executivo, indústria e academia têm em comum a busca pela pesquisa e inovação e isso tornará a Química nacional uma das mais brilhantes nos próximos anos, estimulando o aumentando a produção científica e tecnológica. Esse cenário, complementou, tornará as empresas nas mais competitivas, o que culminará na geração de mais empregos e benefícios para a sociedade brasileira. ■



*De Marchi defendeu o estreitamento das relações entre empresas e universidades*

**ABRAFATI 2017**  
Agregando Valor

Congresso Internacional de Tintas  
Exposição Internacional de Fornecedores para Tintas

3 - 5 OUTUBRO | 2017  
SÃO PAULO EXPO | São Paulo

Inscrição: [www.abrafati2017.com.br](http://www.abrafati2017.com.br)



# CONGRESSO ABES FENASAN 2017

## O maior encontro de Saneamento Ambiental das Américas

2 a 6 de outubro de 2017  
São Paulo Expo – SP

2 de outubro: Cerimônia de abertura  
3 a 5 de outubro: Feira e Congresso  
6 de outubro: Visitas Técnicas

Tema central

**Saneamento Ambiental:  
Desenvolvimento  
e Qualidade de Vida  
na Retomada do  
Crescimento**

Pela primeira vez no Brasil, os dois maiores eventos de saneamento estarão juntos numa edição única e exclusiva.

Em 2017, serão 25 mil m<sup>2</sup> onde esperamos receber mais de 4 mil congressistas, 17 mil visitantes e mais de 200 expositores fazendo do Congresso ABES / Fenasan2017 o maior evento de Saneamento Ambiental das Américas.

Empresas e profissionais de todo o Brasil estarão presentes trocando experiências, melhores práticas, discutindo as realidades e desafios regionais. Além disso, diversas delegações internacionais estarão enriquecendo ainda mais o debate e conhecimento.

INSCRIÇÕES ABERTAS! [www.abesfenasan2017.com.br](http://www.abesfenasan2017.com.br)

Realização



Apoio



Organização



Patrocínio Supremo



Estande VIP



Estande Plus



Apoio Especial



Apoio institucional

