

Informativo CRQ-IV



Jornal do Conselho
Regional de Química
IV Região (SP)
Ano 24 - Nº 132
Mar/Abr 2015

ISSN 2176-4409

Conselho prepara a volta dos minicursos

Enquanto segue em entendimentos com possíveis patrocinadores, entidade abre inscrições para profissionais interessados em atuar como instrutores do programa gratuito de capacitação.

Previsão é de que eventos sejam retomados no segundo semestre.

Pág. 16

**Bolsa de Empregos alcança
marca de 2 mil vagas**

Pág. 3

**Prêmio CRQ-IV: alunos
precisam ser estimulados**

Pág. 8

**Fórum discutiu estiagem e
uso racional da água**

Pág. 4

**Autoridades prestigiam entrega
de placas do Selo de Qualidade**

Pág. 12

Porque apoiar é preciso

Esta edição noticia ações do CRQ-IV em benefício dos profissionais e empresas vinculados à entidade. A página ao lado destaca a veiculação da vaga nº 2 mil pela Bolsa de Empregos, serviço gratuito que o Conselho mantém em parceria com o Sinqusp. Na mesma página, há a informação de que várias empresas que vinham sendo instadas pelo CREA-SP a se registrarem naquele órgão conseguiram, com a assistência do Conselho, frear judicialmente as ameaças de multas e outras sanções. Na página 16, está o anúncio de que o Conselho prepara a volta dos minicursos gratuitos, um dos programas de apoio à capacitação profissional mais bem avaliados pela comunidade.

O *Informativo* também entrevistou alguns professores cujos alunos se inscreveram para disputar o Prêmio CRQ-IV. A principal constatação foi a de que os estudantes têm o que mostrar, mas para isso dependem do incentivo de seus mestres para que suas pesquisas não acabem restritas apenas ao âmbito de suas instituições de ensino. Para esses professores, a divulgação por meio de concursos, como o mantido pelo Conselho, é fundamental para a difusão do conhecimento e a valorização dos autores e de suas escolas nos meios acadêmicos e profissionais. ■

ÉTICA

EDITAL DE SUSPENSÃO DO EXERCÍCIO PROFISSIONAL EM PUBLICAÇÃO OFICIAL PENA DISCIPLINAR APLICADA AO TÉCNICO EM QUÍMICA RODRIGO LINO CAMINOTO

O Conselho Regional de Química – IV Região, no uso de suas atribuições conferidas pela Lei 2.800/56, consoante Acórdão de fls. 117/118 exarado no Processo Ético nº 95503, vem tornar pública a pena de SUSPENSÃO DO EXERCÍCIO PROFISSIONAL, na área da química, pelo período de 1 (um) ano, a contar desta publicação, imposta ao Técnico em Química Rodrigo Lino Caminoto – CRQ-IV nº 04430741, por ter restado provado que o referido profissional agiu com conduta antiética na sua atuação profissional enquanto Responsável Técnico pela empresa Intercontrol Equipamentos Técnicos para Laboratório Ltda, incorrendo nas infrações éticas previstas no Código de Ética dos Profissionais da Química (Resolução Ordinária 927/70), do CFQ, no Item II, subitens 1. e 2. (tópicos constantes do processo); e Decreto-lei 5452/43 (CLT), art. 346, alínea “a”; e com fundamento no art. 346, parágrafo único, da CLT, combinado com o item II, subitem 2.2 da RO 9593/00, do CFQ.

São Paulo, 1 de abril de 2015

Câmara Técnica de Ética

Manlio de Augustinis
Presidente do CRQ-IV

Informativo CRQ-IV

uma publicação do

Conselho Regional de Química IV Região (SP)

Rua Oscar Freire, 2.039 – Pinheiros
CEP 05409-011 – São Paulo – SP
Tel. (11) 3061-6000 - Fax (11) 3061-6001
Internet: www.crq4.org.br
twitter.com/crqiv – facebook.com/crqiv
e-mail: crq4.informativo@gmail.com
Periodicidade: bimestral
Tiragem: 97 mil exemplares

PRESIDENTE: MANLIO DEODÓCIO DE AUGUSTINIS
VICE-PRESIDENTE: HANS VIERTLER
1º SECRETÁRIO: LAURO PEREIRA DIAS
2º SECRETÁRIO: DAVID CARLOS MINATELLI
1º TESOUREIRO: ERNESTO HIROMITI OKAMURA
2º TESOUREIRO: SÉRGIO RODRIGUES

CONSELHEIROS TITULARES: DAVID CARLOS MINATELLI, ERNESTO H. OKAMURA, HANS VIERTLER, JOSÉ GLAUCO GRANDI, LAURO PEREIRA DIAS, NELSON CÉSAR FERNANDO BONETTO, REYNALDO ARBUE PINI, RUBENS BRAMBILLA E SÉRGIO RODRIGUES

CONSELHEIROS SUPLENTE: AIRTON MONTEIRO, AELSON GUAITA, ANA MARIA DA COSTA FERREIRA, ANTONIO CARLOS MASSABNI, CARLOS ALBERTO TREVISAN, CLÁUDIO DI VITTA, GEORGE CURY KACHAN, JOSÉ CARLOS OLIVIERI E MASAZI MAEDA

CONSELHO EDITORIAL:
MANLIO DE AUGUSTINIS E JOSÉ GLAUCO GRANDI

IMAGEM DA CAPA: FREEPIK.COM

JORNALISTA RESPONSÁVEL:
CARLOS DE SOUZA (MTB 20.148)

ASSIST. COMUNICAÇÃO:
JONAS GONÇALVES (MTB 48.872)

ASSIST. ADMINISTRATIVA:
MARIELLA SERIZAWA

IMPRESSÃO: AR FERNANDEZ GRÁFICA
11 3274-2780

Freechem
SOLUÇÕES PARA USO LABORATORIAL

Soluções
Fabricamos solução química padronizada, fatorada ou sob encomenda.

[TISAB-SPADNS para análise de flúoreto • AgCl 3M, AgCl 1M / AgCl e LiCl sat. para todos eletrodos • Pepsina e tiouréia para limpeza de eletrodos • Reativos para análise de sílica, nitrato, nitrito, cloro, cloreto, sulfato, ferro, fosfato e dureza em água]

Kit Analítico
Idealização completa, projeto, elaboração, fabricação e montagem de Kits Analíticos padronizados ou sob encomenda.

Padrões Analíticos

• Orgânicos e Inorgânicos...	• GC-MS, HPLC, TAMPÃO,
• Absorção Atômica / AA / AAS	• Condutividade,
• ICP-AES/ICP-MS, XRF,	• Volumetria
• UV-VIS, ISE, Ph, IC, GC	• Sob encomenda fabricamos com rastreabilidade NIST

SHOPLAB Produtos para Laboratórios Ltda.
Tel. (11) 3962-6240 | vendas@shoplab.com.br
Distribuímos a linha completa de produtos para laboratório.

Serviço gratuito alcança marca de duas mil vagas divulgadas

Site também está disponível para profissionais cadastrarem currículos

Criada em 2001 para facilitar o contato entre profissionais, estudantes e empresas da área química interessados em oferecer e contratar mão de obra especializada, a Bolsa de Empregos do CRQ-IV contabilizou, no dia 27 de fevereiro a marca de 2 mil vagas de emprego divulgadas. A empresa Nutrifarm, distribuidora de insumos farmacêuticos, cosméticos e cápsulas gelatinosas para medicamentos, foi a responsável pelo cadastro da vaga, que oferecia uma oportunidade de estágio para estudantes de curso Técnico em Química.

Segundo o Químico Paulo Cesar Silva Ramalho, supervisor de Controle de Qualidade e responsável pela seleção de candidatos, a Nutrifarm já havia utilizado a Bolsa em outras três oportunidades e sempre obteve um retorno satisfatório.

Além da vaga de estágio, a empresa cadastrou outras duas na mesma data: uma para Analista Químico, já em vias de ser preenchida, e outra para Analista de Validação, que estava em aberto até o fechamento desta edição. “Somente para a vaga de Analista Químico, recebemos 70 currículos desta e de outra

ferramenta similar, sendo que os dez candidatos pré-selecionados vieram da Bolsa do Conselho”, informa Paulo Cesar Ramalho.

Para ele, o serviço permite que as empresas forneçam todas as informações de forma simples e objetiva. “Essa flexibilidade de uso facilita o processo de seleção”, elogia o supervisor da Nutrifarm.

Totalmente gratuita, a Bolsa de Empregos permite a inserção de currículos apenas por profissionais e estudantes vinculados ao CRQ-IV e que estejam em situação regular na entidade. Já o cadastramento de vagas pode ser feito por empresas de todo o País, inclusive por consultorias de Recursos



Humanos, desde que as oportunidades sejam voltadas para Profissionais da Química e estudantes da área.

Veja mais detalhes sobre o serviço acessando o endereço www.crq4.org.br/empregos. ■

Empresas evitam registro no CREA

No site do CRQ-IV, a seção Jurisprudência, assunto Engenharia Química, passou a incorporar decisões judiciais de 1ª e 2ª instâncias a respeito de empresas registradas no CRQ-IV e que, com o auxílio da entidade, ganharam ações em que o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de São Paulo (CREA-SP) lhes exigia o registro.

Catia Sashida, Gerente do Departamento Jurídico, explica que em tais casos o CRQ-IV atuou como Assistente Simples, figura jurídica permitida no Código de Processo Civil, quando terceiro tem interesse em que a decisão

seja favorável a uma das partes.

Na maioria dos casos, o Judiciário julgou o mérito da atividade da empresa, declarando a obrigatoriedade de registro apenas no CRQ-IV e ainda condenou o CREA-SP ao pagamento das despesas processuais.

As decisões estão na página www.crq4.org.br/decisoes_judiciais. O Departamento Jurídico do CRQ-IV orienta as empresas a, primeiro, fazerem suas defesas na esfera administrativa.

Outras informações podem ser obtidas pelo telefone 11 3061-6021 ou pelo e-mail juridico@crq4.org.br. ■

CONSULTALI

REGISTROS E LEGALIZAÇÕES S/C LTDA.

mais de 10 anos de experiência

<p style="font-weight: bold; margin: 0;">Indústrias Distribuidoras Importadoras Farmácias e Drogarias</p>	<p style="font-size: 0.8em; margin: 0;">ANVISA Alimentos - Cosméticos Correlatos - Saneantes Vigilância Sanitária SIVISA - COVISA Ministério da Agricultura CETESB Treinamento in Company</p>
---	---

www.consultali.com.br
E-mail: consultali@consultali.com.br
Fone: (11) 2345-6696

Fórum discutiu estiagem, uso racional e riscos às reservas

Encontro na sede do CRQ-IV reuniu público ao redor de 100 pessoas

A estiagem histórica que atingiu a região Sudeste do Brasil, o uso de tecnologias destinadas a mitigar esse problema e discussões sobre medidas para proteger os reservatórios de água foram o foco do III Fórum de Recursos Hídricos, promovido dia 19 de março pela Comissão de Meio Ambiente do CRQ-IV, na sede da entidade. Apoiado pelo Sindicato dos Químicos, Químicos Industriais e Engenheiros Químicos do Estado de São Paulo (Sinqusp), Associação dos Engenheiros da Sabesp (AE-Sabesp), Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental de São Paulo (Abes-SP) e Câmara Brasil-Alemanha, o evento – alusivo ao Dia Mundial da Água (22/03) – teve a participação de 115 pessoas, entre profissionais, pesquisadores e estudantes.

Ao fazer a abertura do fórum, a de-

Fotos: CRQ-IV



Desembargadora Consuelo Yoshida, do TRF 3ª Região

sembargadora Consuelo Yoshida, coordenadora da Comissão de Gestão Ambiental do Tribunal Regional Federal da 3ª Região, disse que “a água é um recurso cada vez mais relevante economicamente, por isso é importante estender ao máximo o seu ciclo de utilização”. Daí, salientou, a importância de a legislação contemplar aspectos jurídicos e técnicos que permitam suprir essa demanda.

A primeira apresentação da parte da manhã foi a do Engenheiro Químico Leandro Pitarello, da empresa H2Life Brasil. Ele abordou as tecnologias utilizadas atualmente para filtração de água, com destaque para ações de alto desempenho, como microfiltração, ultrafiltração, nanofiltração e osmose reversa. “Essas técnicas possuem várias vantagens em relação aos tratamentos convencionais, como baixo consumo energético, o que garante maior eficiência do processo”, comparou. Pitarello também descreveu métodos de reúso de água para utilizações domésticas e industriais, além de alternativas para tratamento de efluentes, como sistemas anaeróbios e reatores aeróbios com biofilmes.

Processos e equipamentos destinados à dessalinização da água marítima foi o tema da palestra proferida pelo Engenheiro Químico Marcus Simionato, da GE Water & Process Technologies. “Eu nunca pensei que um dia falaria sobre este assunto num país como

o Brasil, que tem grandes reservas de água doce”, comentou ele no início de sua apresentação. Contudo, completou, a crise hídrica sem precedentes mostrou que todas as alternativas para garantir o abastecimento devem ser consideradas. Apesar de o custo operacional da dessalinização ainda ser elevado, a tendência é de haver uma diminuição com as soluções voltadas para, por exemplo, reduzir o consumo de energia nas operações de osmose reversa, previu.

Especializada em Gestão Ambiental, a Bacharel em Química Karina Vazquez Soares, da empresa Ecosan, comparou em sua apresentação o desempenho de diferentes tipos de membranas filtrantes do tipo MBR, como as poliméricas e as cerâmicas, tanto para reúsos potáveis quanto não potáveis de água.

Uma mesa-redonda com os pales-



Pitarello falou de técnicas que geram alto desempenho



trantes, aberta a perguntas do público, encerrou o primeiro bloco do evento.

ESTUFA – A segunda parte do fórum foi iniciada com uma palestra do geólogo Ricardo Hirata, do Centro de Pesquisas de Águas Subterrâneas da USP. Com o tema “Precaução com o Aquífero Guarani na exploração do gás de folhelho”, o pesquisador alertou sobre os perigos ambientais para a água, o solo e o ar decorrentes da exploração desse recurso natural, também conhecido como “gás de xisto”. Em seus comentários, relacionou danos que podem ser causados pelos produtos químicos utilizados no fraturamento hidráulico, necessário para que as rochas liberem o gás. “Pode haver vazamento do gás durante o processo, gerando aumento das emissões de poluentes que causam o efeito estufa”, apontou ele. O grande problema, observou Hirata, é que nem os órgãos ambientais e nem os técnicos e acadêmicos têm a certeza de quais são e se existem procedimentos seguros para a exploração do gás de folhelho. Acesse a versão online desta edição e assista a entrevista que Hirata concedeu ao *Informativo CRQ-IV*.

O uso racional da água foi destacado pelo professor Wanderley José de Melo, da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Unesp de Jaboticabal. Engenheiro agrônomo, Melo citou



Conti: interesse nos riscos da exploração do folhelho



Público que compareceu ao Fórum era formado por profissionais, pesquisadores e estudantes

práticas que podem garantir o uso sustentável do recurso na agricultura e na pecuária. “A atividade agropecuária consome 4% da água usada no mundo, sendo que a irrigação demanda perto de 80% desse volume. A água é fundamental para a produção, mas oferece riscos à sustentabilidade se for manejada de forma incorreta”, advertiu. O docente da Unesp também chamou a atenção para o elevado consumo de água na indústria alimentícia. Por exemplo, para se produzir um quilo de carne bovina, são necessários 15,4 mil litros de água.

A terceira palestra da tarde apresentou um caso de sucesso na otimização do consumo de água em uma indústria química. Claudio Hanaoka, da MicroQuímica, fabricante de produtos para laboratórios, relatou a experiência de introdução de um programa de sustentabilidade ambiental no mesmo período que a empresa estava expandindo suas atividades. “O programa que tornou a produção mais limpa, adotando princípios como reaproveitamento de produtos antes descartados, medição do consumo de água e utilização de indicadores de monitoramento”, enumerou. Entre os resultados obtidos, Hanaoka citou a redução, de dois litros para 0,7, do volume de água utilizado para limpar uma bombona, gerando uma economia anual de 60 metros cúbicos. Campanhas internas de conscientização dos funcionários e captação de água da chuva para reúso foram algumas das

iniciativas que permitiram tais resultados e que fizeram com que a empresa obtivesse a certificação ISO 14001, em 2004, e conquistasse o Prêmio Fiesp de Mérito Ambiental, em 2012.

A programação do evento terminou com uma mesa-redonda que teve a participação dos palestrantes do segundo bloco, além de integrantes da Comissão de Meio Ambiente do CRQ-IV.

AVALIAÇÕES – O Engenheiro Químico Renato De Conti veio da cidade de Iperó, na região de Sorocaba, onde trabalha para o Ministério da Defesa, a fim de obter mais informações técnicas a respeito de um dos temas apresentados, a exploração do gás de folhelho. “O evento atendeu às minhas expectativas, pois tenho interesse em formas de preservação dos recursos hídricos”, relatou. Ele atua em um campo de experimentos que desenvolve propulsão nuclear para submarinos.

Para o engenheiro Hector Munhoz, que trabalha com água de reúso na Estação de Tratamento de Efluentes Jesus Neto, na Capital, o Fórum foi uma oportunidade para ampliar conhecimentos sobre as mais recentes tecnologias no setor. “Os palestrantes deram boas referências para pesquisas sobre membranas filtrantes”, elogiou.

Os arquivos apresentados durante o III Fórum de Recursos Hídricos estão disponíveis na seção “Downloads” do site do CRQ-IV. ■

Site reúne dados de recursos hídricos

Serviço gerido pela Agência Nacional de Águas foi lançado em março

Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil é o nome do site lançado no dia 20 de março pela Agência Nacional de Águas (ANA), destinado a apresentar as informações sobre diversos aspectos do setor de recursos hídricos. Localizado no endereço <http://conjuntura.ana.gov.br>, o serviço oferece dados sobre seis grandes temas: Quantidade de água, Qualidade, Usos da água, Balanço hídrico, Eventos críticos (secas e cheias) e Gestão.

AANA promete atualizar as informações sistematicamente, tão logo sejam coletadas e analisadas. Apesar da iniciativa louvável da agência, o fato é que, uma semana após o lançamento, o novo portal apresentava problemas, como o não carregamento de várias páginas.

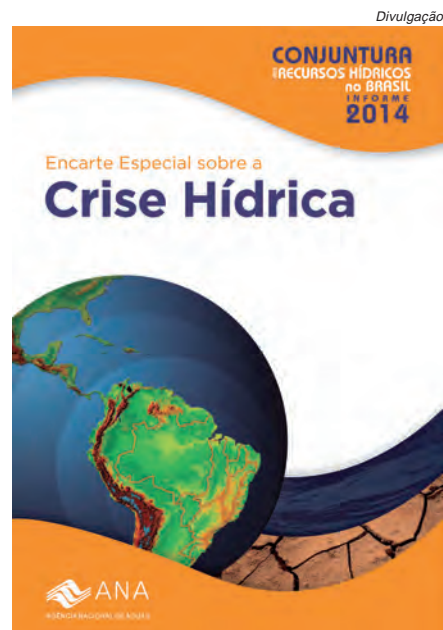
Quando estiverem funcionais, cada seção do novo site disponibilizará mapas temáticos interativos e metadados para auxiliar nas pesquisas. Segundo a ANA, na seção sobre quantidade de água, há históricos pluviométricos entre 2012 e 2014 e o volume de precipitação média no Brasil entre 1977 e 2006. O usuário terá acesso a dados sobre disponibilidade hídrica superficial e subterrânea, permitindo monitorar os respectivos volumes e capacidades armazena-

dos no Sistema de Acompanhamento de Reservatórios (SAR). Também estarão publicados indicadores de qualidade da água das redes nacionais e estaduais.

No tema “Usos da água” estarão relacionados dados sobre as demandas de consumo totais e por finalidade de uso: animal, industrial, irrigação, rural e urbano. Na mesma seção haverá diversas informações sobre irrigação, como a localização de cerca de 18 mil pivôs centrais usados na agricultura, densidade da irrigação e de área irrigada por município. O portal também relacionará dados sobre a segurança hídrica no abastecimento urbano.

A seção “Balanço hídrico” permitirá visualizar as bacias e trechos críticos, que são as áreas especiais para gestão dos recursos hídricos. Tanto o balanço quantitativo quanto o qualitativo exibirão dados por bacia ou por curso d’água. O primeiro considera a relação entre demanda e oferta, enquanto que o segundo leva em conta a capacidade de assimilação de efluentes pelos mananciais. Na mesma seção também haverá um balanço quali-quantitativo, que considera ambos os fatores simultaneamente.

O site incorporará informações sobre os municípios que decretaram situa-



Encarte sobre crise hídrica pode ser baixado

ção de emergência ou estado de calamidade pública no Brasil, em 2014, devido a cheias ou secas, e disponibilizará dados sobre os planos que orientam o gerenciamento da água das bacias estaduais e interestaduais e os planos estaduais de recursos hídricos, que traçam diretrizes para a gestão das águas em cada unidade da federação, e as outorgas para uso das águas de rios que estão sob o domínio da União.

PUBLICAÇÕES – Também no dia 20 do mês passado, a ANA lançou o **Relatório de Conjuntura dos Recursos Hídricos – Informe 2014**, que incluiu o **Encarte Especial sobre a Crise Hídrica**. O relatório concentra todas as informações oficiais sobre a situação e a gestão dos recursos hídricos no Brasil, enquanto o encarte traz um panorama sobre a seca desde 2012. Essas publicações poderão ser baixadas do portal <http://conjuntura.ana.gov.br> tão logo os problemas técnicos sejam solucionados. ■

7 ANOS
EDUTECH
+ AMBIENTAL +
www.edutechambiental.com.br

APRESENTA



rentaltech
remediation technology

Entre em contato com a Rental Tech
11 3271 6074

**LOCAÇÃO
E VENDA DE
SISTEMAS E
PRODUTOS QUÍMICOS
PARA REMEDIAÇÃO**

Conheça nossos estudos de caso
www.rtambiental.eco.br

Biossensor impresso calcula quantidade de moléculas antioxidantes

O Químico e pesquisador Felipe José Pavinatto, do Instituto de Física da USP de São Carlos (IFSC) utilizou técnicas de impressão gráfica para fabricar um biossensor capaz de calcular a quantidade de moléculas antioxidantes presentes nos alimentos, bebidas e cosméticos. Importantes no funcionamento do sistema imunológico, os antioxidantes previnem o envelhecimento de tecidos por combater os radicais livres, que são átomos ou moléculas altamente reativos e que podem levar a doenças como Mal de Parkinson e de Alzheimer, diabetes e câncer.

Pavinatto conta que o interesse surgiu durante seu estágio de doutorado na Universidade de Valladolid (Espanha), onde um grupo de pesquisadores trabalha com a análise de vinhos. “Na época, propusemos a fabricação de um biossensor com a mesma enzima que utilizei neste trabalho [tirosinase, também conhecida como poli(fenol) oxidase]”, explica.

O Químico brasileiro utilizou dois métodos de impressão: jato de tinta e rotogravura (utilizada na impressão de jornais, embalagens e outros materiais), responsáveis, respectivamente, pela impressão dos eletrodos e da camada ativa desse dispositivo bioeletrônico. A tinta utilizada é à base dos seguintes materiais orgânicos: polissacarídeo carboximetil-celulose, usado como espessante; o açúcar trealose, usado como estabilizante da enzima; e o surfactante triton X-100, usado para controlar a tensão superficial da tinta; e enzima tirosinase, responsável por fazer a quantificação de antioxidantes.

As impressões foram feitas com impressoras fabricadas especificamente para pesquisa. “A técnica com jatos de tinta foi escolhida porque queríamos

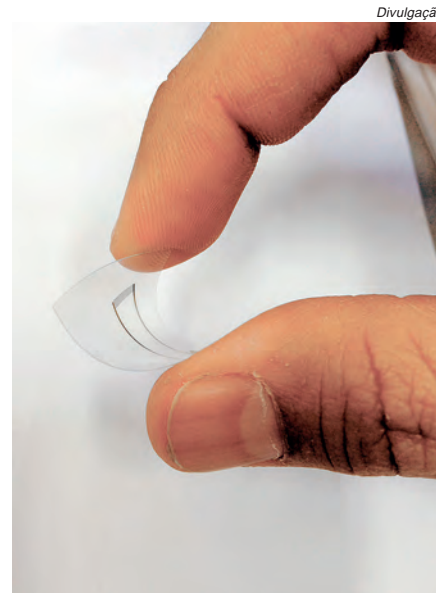
eletrodos de alta resolução”, explica Pavinatto. Já a rotogravura foi usada para a camada ativa com o objetivo de depositar filmes padronizados sobre grandes áreas e de forma rápida.

De acordo com o pesquisador do IFSC, os métodos mais usados para deposição da camada ativa no processo de fabricação de biossensores são outros, como o Langmuir-Blodgett, o spin-coating, dip-coating e o layer-by-layer. Entretanto, Pavinatto afirma que esses métodos não podem ser executados com a mesma rapidez da impressão via rotogravura e, na maioria dos casos, são aplicáveis somente a uma pequena área de superfície de cada vez. O novo método cria as condições para um processo rápido e adaptável de produção em escala industrial.

A etapa de fabricação do dispositivo foi realizada em colaboração com pesquisadores da Universidade da Califórnia, de Berkeley (EUA), e da Universidade Federal do Maranhão. Em janeiro deste ano, o artigo referente ao trabalho foi publicado na revista “Biosensors and Bioelectronics”.

APLICAÇÕES – Segundo Pavinatto, o biossensor poderá ser utilizado por indústrias e órgãos de regulamentação e que realizam controle de qualidade de produtos. Como exemplo de segmento industrial, ele cita o cosmético, “uma vez que cremes com antioxidantes são hoje muito explorados”.

O biossensor funciona conectado a um analisador de impedância (do tamanho aproximado de um CPU de computador) para que a medida seja feita. Como forma de miniaturizar o protótipo, esse analisador deve ser substituí-



Divulgação

do em breve por uma placa de circuito e baterias, conjunto que vem sendo desenvolvido por meio de parceria pelo professor Ranylson Marcello Leal SAVEDRA, da Universidade Federal de Ouro Preto (MG).

De acordo com Pavinatto, testes mostraram que a resposta de impedância do biossensor varia linearmente com a concentração de um antioxidante modelo (pirogalol) em uma solução modelo (tampão fosfato). “Medidas de controle com dispositivos fabricados pelo mesmo método de impressão e com a mesma tinta, porém sem enzima, não funcionam da mesma maneira. Isso demonstra que a enzima impressa permanece ativa e que o dispositivo tem especificidade a antioxidantes”, salienta. Com os resultados obtidos, o biossensor já é considerado pronto em escala laboratorial.

Contudo, o pesquisador ressalta que outros pontos precisam ser estudados, como a estabilidade da tinta e dos filmes bioativos impressos com o tempo, além da influência de interferentes nas medidas, para que seja possível realizar a transferência da tecnologia, visando a fabricação de um produto viável comercialmente. “Os estudos precisariam ser feitos em parceria com uma empresa”, informa. ■

Incentivo de professores é fundamental

Estudantes precisam ser motivados a mostrar seus conhecimentos

Incentivar estudantes a se interessar por trabalhos de pesquisa, desenvolvendo soluções com base nos conhecimentos adquiridos em seus respectivos cursos, é uma das premissas do Prêmio CRQ-IV, oferecido anualmente pelo Conselho. Mas para que os alunos se envolvam de forma efetiva com o fazer científico, é necessário que os docentes sejam seus incentivadores, segundo declararam professores que aparecem como orientadores de alguns dos trabalhos que disputam a edição deste ano do concurso. As inscrições foram encerradas em 31 de março.

Postulante ao prêmio na categoria “Química de Nível Médio”, o trabalho intitulado “Indicador de descongelamento – Da fábrica ao consumidor: produtos seguros à saúde”, da estudante Eloiza Rodrigues Nesta, do curso Técnico em Química da Escola Senai “Santo Paschoal Crepaldi”, de Presidente Prudente, teve como orientador o professor Marcos Roberto Ruiz, que já concorreu ao Prêmio CRQ-IV em outras três oportunidades.

“A função do professor tem que ser sempre motivadora. Só assim formaremos profissionais de destaque para o mercado”, salienta Ruiz. Para ele, o Prêmio CRQ-IV é “muito interessante” por ter como finalidade valorizar o trabalho realizado no âmbito acadêmico.

A respeito do trabalho, Ruiz conta que a estudante lhe relatou problemas detectados na conservação de alimentos congelados. “Todo restaurante ou dona de casa se preocupa com possíveis degradações e contaminações nos alimentos, que podem sofrer descongelamentos no transporte ou no mercado”, aponta.

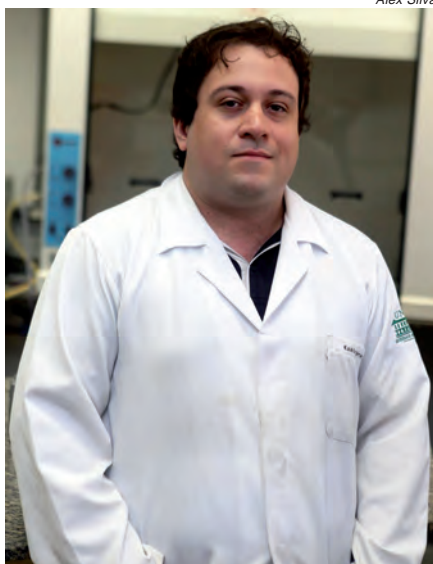
Ao estudar uma solução para esse problema, o professor e a aluna desenvolveram um indicador destinado a



Ruiz: professor tem de exercer função motivadora



Erica Bortolotti é orientadora de quatro trabalhos



Projetos têm de ser divulgados, salienta Engelmann

informar se o alimento sofreu alterações de temperatura suficientes para provocar um descongelamento. “Desse forma, é possível identificar o local onde ocorreu, muitas vezes isentando a indústria de responsabilidade”, explica o orientador.

Em sua terceira participação no Prêmio, o professor Klaus Engelmann, da



Prêmio estimula a formação contínua, diz Johansen

Escola Técnica Estadual (Etec) “Irmã Agostina”, da Capital, defende o envolvimento dos estudantes em concursos. “Sempre digo aos meus alunos que não adianta muito desenvolver projetos e não divulgá-los nos meios científico e industrial”, ressalta. Ele revela que, em decorrência da participação em 2013 e 2014, recebeu diversos contatos de ▶

▶ professores e alunos de outras instituições que desenvolvem projetos nas mesmas linhas de pesquisa.

Em 2015, Engelmänn orienta o trabalho “Produção de filme biodegradável dopado com potencial indicador de qualidade para alimentos”, elaborado pelo estudante Anderson Fernandes Ribeiro. Ele conta que, na Etec, os alunos desenvolvem diversos trabalhos com indicadores naturais e polímeros biodegradáveis, como o poli(3-hidroxi-butilato). “Com base no conhecimento aprofundado desses materiais e referências interessantes no desenvolvimento de filmes para controle de qualidade de alimentos, começamos a pensar na possibilidade de associação desses materiais para a produção do filme”, ressalta.

Sobre o Prêmio CRQ-IV, Engelmänn o classifica como “uma ótima forma de incentivo para o desenvolvimento de projetos de nível técnico. Em sua maioria, prêmios e feiras são voltados para estudantes de graduação e pós-graduação. Com a qualidade desses projetos de nível técnico, quem sabe não possamos ter mais prêmios e feiras voltados para essa faixa educacional tão importante para a nossa área”, diz o professor.

MÚLTIPLA – A professora Erica Gayego Bello Figueiredo Bortolotti é a orientadora de quatro trabalhos inscritos na categoria “Química de Nível Médio” do Prêmio CRQ-IV, todos de estudantes do curso Técnico em Química da Escola Técnica Estadual “Conselheiro Antonio Prado” (Etecap), de Campinas. Desde 2011 ela busca obter a premiação do Conselho por se tratar de um concurso específico da área, o que traz, acredita, oportunidades de criar soluções que podem vir a ser aproveitadas e de incrementar o currículo acadêmico.

Para conciliar a orientação de tantos trabalhos, Erica afirma que é fundamental realizar um bom planejamento, especificar os problemas de pesquisa, levantar as hipóteses e elaborar um cronograma.

“Todo projeto a ser desenvolvido tem por objetivo a resolução de um problema”, destaca. Um dos exemplos citados por ela se refere ao trabalho intitulado “Aplicação do resíduo da erva-mate do chimarrão como catalisador em reações orgânicas”. Neste caso, Erica explica que a principal questão a ser resolvida era o tempo das reações químicas. “O catalisador foi testado com sucesso nas reações de saponificação e transesterificação e ainda com a utilização de resíduos, o que baixa o custo e envolve a questão da sustentabilidade”, observa.

Mas o estímulo à pesquisa dado pela professora Erica Bortolotti não se restringe à orientação de trabalhos. Ela mantém, há dez anos, o site **Mundo da Keka** (www.mundodakeka.com.br), página que nasceu com a proposta de divulgar curiosidades e fatos do cotidiano relacionados à Química e ao meio ambiente. O site tem, em média, mil visitantes por mês. “A atualização é mensal e um dos destaques é a seção “Molécula do Mês”, que sempre traz uma informação do dia a dia, mas com um pouco de aprofundamento químico”, explica. Para comemorar a primeira década de existência e atrair mais visitantes para o site, o “Mundo da Keka” ganhará em breve um novo layout.

VONTADE – Entre as outras três categorias do prêmio, todas voltadas para o nível superior de ensino, a disposição não é diferente. É o caso da Engenharia da Área Química, que tem entre os candidatos o trabalho intitulado “Avanços em ciência e tecnologia de reatores nucleares”. Orientada pelo professor Herbert Duchatsch Johansen, da Universidade Sagrado Coração, de Bauru, a estudante Bruna Arruda Lopes aborda as diferentes fases da produção de energia elétrica a partir da energia nuclear.

Pela primeira vez na condição de orientador de um trabalho candidato ao prêmio, Johansen conta que tinha essa disposição há alguns anos, mas somente agora foi possível levar a intenção

CONTROLE ANALÍTICO 12 ANOS

ANÁLISES TÉCNICAS

FÍSICO-QUÍMICA, CROMATOGRÁFICA, TOXICOLÓGICA, MICROBIOLÓGICA, HIDROBIOLÓGICA E LIMNOLÓGICA

ÁGUA, EFLUENTES, SOLO, RESÍDUOS E SEDIMENTOS

COMPOSTOS ORGÂNICOS

MATÉRIA-PRIMA E PRODUTOS ACABADOS

ATENDEMOS A TODAS AS LEGISLAÇÕES NA ÁREA AMBIENTAL (Vig. Sanitária, Cetesb, Ibama)

Ensaio NBR ISO/IEC 17025

CRL 0353

Consulta escopo de acreditação www.inmetro.gov.br

Mais de 1000 parâmetros acreditados

Rua Leão XIII, 281 Osasco SP
Tel/Fax.: (11) 3603-9552 / 9625 / 5487
controleanalitico@controleanalitico.com.br
www.controleanalitico.com.br

adiante. Ele acredita que a participação é importante, pois, “quando um esforço é reconhecido, abre espaço e dá propulsão para que os jovens perseverem em sua formação contínua, o que também desperta o interesse dos colegas e de novos alunos”, ressalta.

Johansen também assinala que “o segredo é insistentemente despertar a curiosidade dos estudantes. Como orientadores, sentimos a curiosidade deles quando podemos enxergar o brilho nos olhos e a vontade de vencer”. Como referência, cita a sua própria trajetória. Ao concluir a graduação, em 2008, recebeu o Prêmio Lavoisier, do CRQ-IV, como melhor aluno do curso de Química com Atribuições Tecnológicas da USP de São Carlos. “Além de ter sido um reconhecimento do meu esforço, foi um incentivo para seguir em frente, abrindo oportunidades para a pós-graduação e em minha atuação profissional”, conclui. ■

Realize seu evento na sede do sindicato

Você sabia que na sede do sindicato existe um espaço destinado à locação para cursos, eventos e workshops? São duas salas climatizadas e equipadas com aparelhagem de som e imagem, capacidade para 30 e 60 pessoas sentadas, além de espaço para coffee break, welcome coffee e coquetel. Possuímos também espaços para atendimento individual e sala de reunião para até 10 pessoas.

Além de todo o conforto, o ESPAÇO QUÍMICO proporciona fácil acesso para pessoas que venham de qualquer parte da cidade, pois está localizado próximo a quatro estações de metrô (Anhangabaú, Sé, São Bento e República), terminais de ônibus (Parque D. Pedro e Terminal Bandeira), pontos de táxi e estacionamentos na rua do edifício.

Agende uma visita e realize o seu evento em uma das regiões mais conhecidas da cidade. Contatos podem ser feitos pelos telefones (11) 2231 - 5789, 99918-8661 ou 99629-3135, com Marilene ou Walter. ■



Guarde esta data: 19/06/2015

Neste ano, em comemoração ao Dia Nacional do Profissional da Química, o tradicional jantar promovido pelo Sinquisp ocorrerá no dia 19 de junho. Como nos anos anteriores, a celebração contará com música ao

vivo e sorteio de prêmios. Acompanhe os detalhes em nosso site: www.sinquisp.org.br e reserve esta data para participar! Você, Profissional da Química, é o protagonista desta festa. ■

- Qualificação e Validação;
- Sistema da Qualidade e Controle de Qualidade;
- Engenharia e Projetos;
- Transporte e Logística.



M&D
Consultoria

Consultoria e Treinamentos

consultoriamd.com.br

Nossos Segmentos:

- Farmacêuticas
- Veterinárias
- Saneantes
- Cosméticas
- Alimentícias

Frente parlamentar mista defenderá interesses da indústria química

Movimento foi lançado dia 8 de abril, na Câmara dos Deputados

Atuar no fortalecimento do diálogo entre os Poderes Públicos e o setor privado com vistas ao aprimoramento das políticas públicas federais pertinentes à competitividade da cadeia produtiva do setor químico. Este é o objetivo da Frente Parlamentar Mista pela Competitividade da Cadeia Produtiva do Setor Químico, Petroquímico e de Plástico, cuja instalação ocorreu no dia 8 de abril, em cerimônia na Câmara dos Deputados, em Brasília. O grupo terá à frente o Deputado Paulo Pimenta (PT-RS) e o presidente-executivo da Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim), Fernando Figueiredo.

A indústria química tem um grande potencial e papel central para alavancar o desenvolvimento brasileiro. Entretanto, a cadeia química não tem sido poupada pela crise e tem vivenciado uma progressiva perda de competitividade em face do mercado mundial. Isso explica, por exemplo, a sua baixa ocupação da capacidade instalada, apesar do incremento na demanda brasileira por produtos químicos. Este cenário tem resultado em uma ampliação das importações, na medida em que o déficit



cit da balança comercial do setor químico tem aumentado de forma explosiva nos últimos anos, subindo de US\$ 7,2 bilhões, em 2001, para aproximadamente US\$ 32 bilhões, no fechamento de 2014.

Na tentativa de fortalecer debates que contribuam para a reversão desse quadro, a Frente Parlamentar, com base em estudos elaborados pela Abiquim, definiu alguns pontos a serem trabalhados desde já, como a desone-

ração das matérias-primas de 1ª e 2ª geração, elaboração de uma lista de produtos para elevação transitória do imposto de importação, controles de atendimento às normas brasileiras pelos produtos importados, criação de mecanismo de isonomia competitiva para novas produções, estabelecimento de uma política para uso do gás natural como matéria-prima e aperfeiçoamento da regra de origem de produtos do Mercosul. ■

Clientes?

Eles poderiam estar lendo este anúncio e vendendo sua marca bem aqui.

Anuncie no Informativo

E fale com mais de 70 mil profissionais e 11 mil empresas.

☎ 11 3061-6059

@ crq4.comunica2@gmail.com

Venda de equipamentos seminovos revisados, com garantia, treinamento e instalação.

CHRONION

EQUIPAMENTOS PARA LABORATÓRIOS
www.chronion.com.br

Espectrofotômetro de Absorção Atômica . Espectrofotômetro UV/ Vis
Cromatógrafo Líquido . Cromatógrafo Gasoso . Equipamentos Diversos

Marcos Nicolau Strapassoni, 1749 | Campina Gr. do Sul/PR | contato@chronion.com.br | (41) 3679-1377

Escolas promovem cerimônias para receber a certificação

Presidente do CRQ-IV entregou placas conquistadas por cursos da Fiec e Etec Tiquatira

No mês de março, o presidente do CRQ-IV, Manlio de Augustinis, participou de cerimônias organizadas pelas mantenedoras de duas instituições de ensino que tiveram cursos técnicos certificados com o Selo de Qualidade: a Fundação Indaiatubana de Educação e Cultura (Fiec), de Indaiatuba, e o Centro Paula Souza, ao qual está vinculada a Escola Técnica Estadual Tiquatira, da Capital. As certificações foram simbolizadas pela entrega de placas. No dia 10 de abril, após o fechamento desta edição, Augustinis participaria de sessão na Câmara Municipal de Paulínia onde ocorreria a entrega das placas obtidas por dois cursos da Escola Técnica de Paulínia.

O Centro de Educação Profissional de Indaiatuba (Cepin), mantido pela Fiec, teve dois cursos certificados pela segunda vez: o Técnico em Química e o Técnico em Meio Ambiente. As placas que simbolizam o certificado de qualidade foram entregues, no dia 16, ao prefeito de Indaiatuba, Reinaldo Nogueira Lopes Cruz, e ao superintendente da Fiec, João Martini Neto. Também participaram da cerimônia a diretora da Fiec, Eliane Geiss, o coordenador dos cursos, Mário Paulo Filho, e a professora Marta Eliza Bergamo, representante dos cursos no CRQ-IV.

O prefeito Reinaldo Nogueira destacou a importância do Selo para comprovar a qualidade dos cursos oferecidos pela instituição. “Os profissionais formados pela Fiec são aproveitados no mercado local e regional, já que várias indústrias estão instaladas em Indaiatuba e cidades vizinhas”, salientou.

O superintendente João Martini Neto observou que as recertificações simbolizam “um atestado de excelên-



Marta Bergamo, Eliane Geiss, Martini Neto, o prefeito Reinaldo Nogueira, Augustinis e Mario Paulo Filho

cia”, já que o processo para obtê-las foi mais rigoroso do que o de certificação. Para ele, o fato de a Fiec ser uma instituição pública municipal valoriza ainda mais a conquista. “O ensino público deve ser a referência”, enfatizou.

PIONEIRISMO – O curso Técnico em Química da Escola Técnica Estadual (Etec) Tiquatira, da Capital, recebeu a placa representativa da conquista do Selo de Qualidade CRQ-IV no dia 18 de março. A entrega foi feita ao diretor da instituição, Wilson Neres de Andrade, durante cerimônia promovida na sede do Centro Paula Souza, mantenedor da instituição de ensino.

Também participaram da cerimônia o professor Almério Melquíades de Araújo, coordenador de Ensino Médio e Técnico do Centro Paula Souza, o presidente-executivo da Associação Brasileira da Indústria Química (Abi-

quim), Fernando Figueiredo, e os Engenheiros Químicos Wagner Contrera Lopes, gerente de Fiscalização do CRQ-IV, e Andrea de Batista Mariano, coordenadora da Comissão de Ensino Técnico da entidade, responsável por difundir o Programa Selo de Qualidade e analisar os pedidos de certificação.

A Etec Tiquatira foi a primeira pertencente à rede estadual a obter o reconhecimento oferecido pelo CRQ-IV. Para comemorar esse pioneirismo, alunos do curso certificado também foram convidados a participar da cerimônia.

O professor Almério de Araújo avaliou que o Selo representa “a colaboração do Conselho para a melhoria dos recursos humanos do Estado de São Paulo” na área química. Segundo salientou, este é um setor que “tem um peso significativo na economia, o que exige altos níveis de escolaridade e qualificação profissional”.



Alunos, professores e dirigentes do Centro Paula Souza participaram da cerimônia que simbolizou a conquista do Selo de Qualidade por curso da Etec Tiquatira

► Fernando Figueiredo, da Abiquim, definiu a conquista do Selo como um “importante reconhecimento em nível nacional”. Para ele, “o futuro da área química passa pela qualificação da mão de obra, em um contexto de alta competitividade na busca por soluções em Pesquisa & Desenvolvimento”.

Wagner Contrera Lopes disse haver a expectativa de que outras escolas vinculadas ao Centro Paula Souza também se interessem em participar do programa. “O Selo é um incentivo para que

as escolas realizem um constante aprimoramento da qualidade de ensino, buscando atender às exigências de qualificação por parte da indústria”, ressaltou em palestra realizada durante a cerimônia de entrega.

SELO – Criado em 2007, o Programa Selo de Qualidade CRQ-IV objetiva oferecer um instrumento de identificação e certificação das escolas comprometidas com a qualidade de ensino. Ele define parâmetros a partir dos quais as

instituições podem se autoavaliar, fazer ajustes e assim proporcionar uma formação adequada às necessidades do mercado de trabalho. O Selo também serve como parâmetro para que estudantes possam escolher os melhores cursos, bem como para sinalizar às empresas onde buscar os melhores estagiários e profissionais para compor seus quadros de colaboradores.

Mais detalhes sobre o programa estão na página www.crq4.org.br/selo do site do Conselho. ■

Seminário discutiu inovação em cosméticos



P&D, marketing, assuntos regulatórios e patentes estiveram entre os assuntos discutidos no Seminário de Inovação, realizado dia 5 de março pela Comissão de Cosméticos do CRQ-IV, na sede da entidade.

O impacto da inovação no setor pode ser medido pelo faturamento, disse Jadir Nunes, vice-presidente da Federação Internacional das Sociedades de Químicos Cosméticos, um dos palestrantes. Segundo ele, “em algumas empresas, até 40% do faturamento advêm de produtos que foram lançados há dois ou três anos, ou seja, que são frutos da inovação”. Assista a entrevista de Jadir Nunes ao *Informativo* acessando a versão online desta edição.

Obras abordam química analítica, experimental, engenharia de materiais e história da ciência

Para participar do sorteio desses livros, em 15/05, escreva para sorteio.crq4@gmail.com, informando seu nome, nº de registro (ou 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.

Ciência e engenharia dos materiais



O livro trata das correlações entre estrutura, processamento e as propriedades dos materiais, incluindo as mais recentes pesquisas e aplicações. Esta 3ª edição acrescentou tópicos como alótropos de carbono, descrições cristalográficas aprimoradas, nanoindentação, propriedades mecânicas de vidros metálicos de grande volume e comportamento mecânico em pequenas escalas de comprimento. Além disso, há um novo capítulo com um estudo sobre a corrosão eletroquímica e propostos problemas sobre o assunto, incluindo aque-

les que requerem o uso do computador para sua resolução.

Escrito pelos professores Donald Askeland, da Missouri University of Science and Technology, e Wendelin Wright, da Bucknell University, o conteúdo da versão em português da obra teve a supervisão técnica do professor Daniel Rodrigo Leiva, do Departamento de Engenharia de Materiais da Universidade Federal de São Carlos.

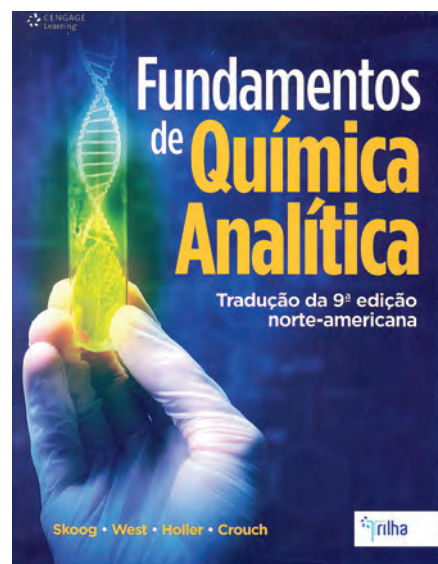
Distribuído no Brasil pela Cengage Learning, o livro custa R\$ 144,90 e pode ser adquirido no site <http://bit.ly/1bi3eZO>.

Fundamentos de química analítica

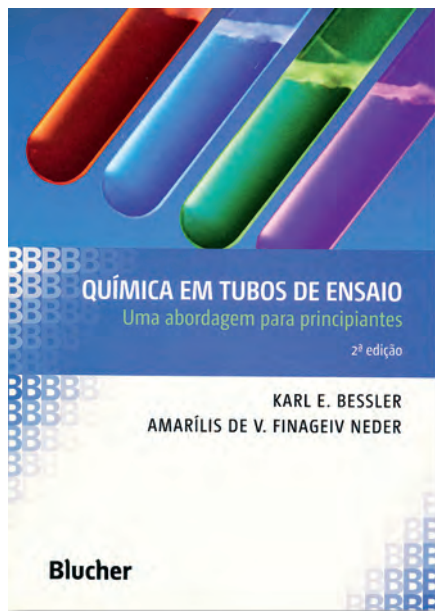
Focado nos aspectos teóricos e práticos da análise química, este livro busca fornecer os fundamentos necessários à compreensão da química analítica, a fim de que os alunos desenvolvam habilidades para a difícil tarefa de julgar a exatidão e a precisão de dados experimentais e mostrar como esses julgamentos podem ser aprimorados pela aplicação de métodos estatísticos.

Assinado por especialistas de quatro universidades dos EUA, o livro teve a tradução técnica para o português do professor Robson Mendes Matos, da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Também distribuída pela Cengage Learning, a obra custa R\$ 239,90 e pode ser adquirida no endereço <http://bit.ly/1bjIZe9>.



Química em tubos de ensaio



Voltado para alunos do ensino médio ou que estejam no primeiro ano universitário, o livro apresenta uma coletânea de 25 roteiros, com mais de cem experimentos, destinados a facilitar a aprendizagem dos princípios fundamentais da química. A maioria dos experimentos é realizada em tubos de ensaio, permitindo que o aluno possa criar e perceber os fenômenos químicos com facilidade, direcionando sua atenção prioritariamente para os fundamentos de cada experimento.

Os roteiros foram elaborados observando questões de economia e segurança para viabilizar a realização dos experimentos até por escolas que tenham poucos recursos. Embora as quantidades dos resíduos decorrentes desses experimentos tenham baixo potencial para causar impactos no meio ambiente, o livro inclui informações sobre a correta disposição das sobras.

A obra foi escrita por Karl E. Bessler e Amarílis de Vicente Finageiv Neder, ambos professores da Universidade de Brasília.

Editado pelo Blucher, o livro custa R\$ 66,00 e pode ser comprado no endereço <http://bit.ly/18OgTGt>.

Haja luz! Uma história da química através de tudo



O livro do cientista português Jorge Calado, do Departamento de Engenharia Química do Instituto Superior Técnico de Lisboa, foi produzido originalmente como uma contribuição para o Ano Internacional da Química, comemorado em 2011. De forma heterodoxa, a obra conta a história da Química relacionando-a não só com as outras ciências, mas também com a literatura, a música, as artes visuais, o cinema, a filosofia etc.

Na viagem científico-cultural proposta por Calado, o Químico Humphry Davy aparece de braço dado com o poeta Samuel T. Coleridge; o maestro Richard Wagner partilha a divisão do trabalho com Adam Smith, pai

da economia moderna; a pintura de René Magritte é invocada a propósito do Químico e Físico Louis Pasteur. Por sua vez, a eterna sex symbol Marilyn Monroe é associada ao carbono. O escritor Júlio Verne, considerado fundador da ficção científica, e Jacques Offenbach, precursor do teatro musical moderno, celebram o oxigênio. Já o brasileiro Sebastião Salgado fotografa a alquimia do enxofre. E tudo começa com o classicismo vienense do compositor Joseph Haydn e a sua oratória "A criação".

Distribuído no Brasil pela Zamboni Books, o livro custa R\$ 247,00 e pode ser comprado no endereço <http://bit.ly/1Odyqs3>. ■

Conselho prepara retorno do programa de treinamentos

Entidade recebe inscrições de interessados em atuar como instrutores

Em que pese ainda estar em negociação com possíveis patrocinadores, o Conselho pretende retomar a realização dos minicursos gratuitos no segundo semestre deste ano. Como parte desses preparativos, informa que está recebendo currículos de profissionais interessados em atuar como instrutores dos eventos.

Somente poderão se candidatar profissionais que tenham experiência como palestrantes. Os que atenderem a esse pré-requisito deverão enviar um documento, preferencialmente no formato PDF, para o e-mail crq4.comunica@gmail.com, da Assessoria de Comunicação do Conselho, contendo um resumo do histórico profissional, endereço de e-mail, telefone para contatos em horário comercial, relação dos cursos ministrados, locais e datas em que ocorreram. O interessado também deverá informar o título do minicurso que pretende apresentar, os cinco principais tópicos que serão tratados, público a que se destina e se tem disponibilidade para atuar fora de sua cidade.

Saneantes domissanitários, cosméticos, meio ambiente, normas e proce-

dimentos relacionados à qualidade e segurança, tratamento de água, tratamento de esgoto, tratamento de superfícies, tintas, polímeros, técnicas analíticas e validações, alimentos, microbiologia, assuntos regulatórios, empreendedorismo e marketing são temas que terão preferência. Tais assuntos foram apontados como os de maior interesse por participantes das três últimas edições dos minicursos.

Como sempre ocorreu, os serviços prestados pelos palestrantes serão remunerados. Os valores dependerão, entre outros, de fatores como distância da residência do profissional até os locais dos minicursos. Detalhes sobre este assunto serão fornecidos apenas a quem remeter o documento disponibilizando-se a atuar como instrutor.

Ao ser admitido no programa e ter definidos o local e a data de sua palestra, o profissional deverá preparar uma apresentação em PowerPoint com, no máximo, 100 slides. Esse arquivo deverá ser enviado ao Conselho 15 dias antes da data do curso para que seja revisado e usado para preparação das apostilas que serão distribuídas aos par-

ticipantes. O envio do arquivo significará a cessão automática dos direitos autorais ao Conselho, que o disponibilizará para download.

Profissionais que já ministraram minicursos não precisarão enviar currículo. Para manifestar interesse em continuar colaborando com o programa, basta remeter proposta de curso que pretende apresentar, juntamente com os tópicos a serem discutidos.

O Programa Minicursos CRQ-IV foi lançado em 2006 e perdurou até 2013. Sua proposta é oferecer treinamento gratuito, com um dia de duração, sobre diferentes áreas da química, possibilitando assim que os profissionais vinculados ao Conselho possam adquirir conhecimentos ou aperfeiçoá-los. Além do curso propriamente dito, os participantes recebem material didático e refeições.

A gratuidade e a estrutura básica do programa serão mantidas em 2015. Porém, os treinamentos que antes ocorriam apenas aos sábados, também passarão a ser oferecidos de segunda a sexta-feira. Os minicursos ocorrerão na Capital e nas cidades onde o Conselho mantém escritórios. ■

POWTECH ARENA BRASIL
 CONFÉRENCIA E EXPOSIÇÃO DE PROCESSAMENTO, ANÁLISE E MANUSEIO PARA SÓLIDOS SECOS: A GRANEL, PARTICULARES E PÓS FINOS

12 a 14 MAIO 2015
 São Paulo - Brasil
 Transamerica Expo Center

A POWTECH ARENA BRASIL, evento paralelo à feira FCE Pharma, reunirá os principais profissionais e empresas que trabalham com o segmento de pós e granulados e demonstrará as ferramentas, tecnologias e tendências existentes no suporte e desenvolvimento deste importante setor que envolve os mercados farmacêuticos, químicos, cosmético e alimentício.

AS INSCRIÇÕES SÃO GRATUITAS. CONHEÇA A PROGRAMAÇÃO E INSCREVA-SE NO SITE WWW.POWTECH.COM.BR

PATROCINADORES PRATA
 BS-B, HAVER & BOECKER, MALVERN, OXION

PATROCINADORES BRONZE
 CheMetric, Dalratex, ecutec s.l., ORENZBACH, NEUBERGER, P.GUTT, PARTICLE MEASURING SYSTEMS, Microtrac

ORGANIZAÇÃO
 NÜRNBERG MESSE