

Informativo CRQ-IV



Jornal do Conselho
Regional de Química
IV Região (SP)
Ano 25 - Nº 139
Mai/Jun 2016

ISSN 2176-4409

Lei 2.800 completa 60 anos de vigência

Norma legal que criou o Sistema CFQ/CROs foi promulgada em 18 de junho de 1956. Veja nesta edição um resumo da história que culminou com a transferência para a Classe Química do direito de regulamentar a profissão

Pág. 6

Curso do Colégio Fecap
ganha Selo de Qualidade

Pág. 3

Anunciados os vencedores da
edição 2016 do Prêmio CRQ-IV

Pág. 8



Minicursos serão retomados em agosto

Patrocinado pela Caixa Econômica Federal, programa de treinamentos gratuitos ocorrerá este ano apenas nas cidades de São Paulo e Campinas

Pág. 16

Um marco, uma história

O 18 de junho deste ano tem um significado adicional. Além de ser a data oficial em que se comemora o Dia do Profissional da Química, ele também marca os 60 anos da Lei 2.800, que em 1956 transferiu do Ministério do Trabalho para a Classe Química a responsabilidade por estabelecer os parâmetros regulatórios da profissão.

Nesta edição, o **Informativo CRQ-IV** apresenta um breve histórico da luta empreendida por um grupo de profissionais oriundos da então Escola Nacional de Química da Universidade do Brasil – atual Universidade Federal do Rio de Janeiro – que, preocupado com o exercício da profissão por trabalhadores sem qualificação técnica e científica, desenvolveu um longo trabalho de mobilização e convencimento político que culminou com a promulgação da lei que criou o Sistema Conselho Federal de Química/Conselhos Regionais de Química.

O Dia do Profissional da Química e os 60 anos da Lei 2.800 serão celebrados pelo CRQ-IV em 18 de junho, durante cerimônia em seu auditório. Na oportunidade, a entidade também fará a entrega do Selo de Qualidade aos educadores do Colégio Fecap (detalhes na página ao lado) e do Prêmio CRQ-IV aos alunos e professores vencedores da edição 2016 deste concurso (página 6).

Outro destaque é a volta do Programa Minicursos CRQ-IV, destinado a oferecer treinamento gratuito sobre as mais diversas áreas de atuação profissional. Por conta da necessidade de corte de gastos por parte de toda a administração pública, o que reduziu significativamente o valor do patrocínio disponibilizado pela Caixa Econômica Federal, tradicional parceira do Conselho nesta iniciativa, o programa terá um número limitado de cursos e será realizado apenas em S.Paulo e Campinas. Os detalhes estão na página 16. ■

Advertência pública em publicação oficial

Pena disciplinar aplicada ao Bacharel em Química Fernando Aparecido Romachelli - CRQ-IV 04240693

O Conselho Regional de Química – IV Região, no uso de suas atribuições conferidas pela Lei 2.800/56, consoante Acórdão de fls. 246/247 exarado no Processo Ético 40715, vem executar a pena de Advertência Pública, imposta ao Bacharel em Química, Fernando Aparecido Romachelli – CRQ-IV 04240693, por ter restado provado que o referido profissional agiu com conduta antiética na sua atuação profissional, enquanto responsável técnico pela empresa Aguaesp Grupo Hídrico e Saneamento de São Paulo-EPP, incorrendo nas infrações da RO 927/70, do CFQ: “item II – Diretrizes 1. Procedimento indevido O Profissional da Química não deve: -ser conivente, de qualquer forma, com o exercício ilegal da profissão; item III - O profissional em exercício 1. Quanto à responsabilidade técnica 1.1. A responsabilidade técnica implica no efetivo exercício da atividade profissional; 2.Quanto à atuação profissional 2.1 Deve ser efetivo o exercício da atividade profissional, de acordo com o contrato de trabalho; e com fundamento no item 2.1 da RO 9593/00, do CFQ.

São Paulo, 07 de abril de 2016

Câmara Técnica de Ética
Manlio de Augustinis
Presidente do CRQ-IV

EXPEDIENTE

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 - www.crq4.org.br

facebook.com/crqiv - twitter.com/crqiv - crq4.informativo@gmail.com

Periodicidade: bimestral

PRESIDENTE: MANLIO DEODÓCIO DE AUGUSTINIS	GEORGE CURY KACHAN, JOSÉ CARLOS OLIVIERI, SÉRGIO RODRIGUES E MASAZI MAEDA
VICE-PRESIDENTE: HANS VIERTLER	
1º SECRETÁRIO: LAURO PEREIRA DIAS	
2º SECRETÁRIO: DAVID CARLOS MINATELLI	CONSELHO EDITORIAL: MANLIO DE AUGUSTINIS E JOSÉ GLAUCO GRANDI
1º TESOUREIRO: ERNESTO HIROMITI OKAMURA	
2º TESOUREIRO: SÉRGIO RODRIGUES	IMAGENS DA CAPA: ISTOCKPHOTO
CONSELHEIROS TITULARES: DAVID CARLOS MINATELLI, ERNESTO H. OKAMURA, HANS VIERTLER, JOSÉ GLAUCO GRANDI, LAURO PEREIRA DIAS, MANLIO DEODÓCIO DE AUGUSTINIS, NELSON CÉSAR FERNANDO BONETTO, REYNALDO ARBUE PINI, RUBENS BRAMBILLA	JORNALISTA RESPONSÁVEL: CARLOS DE SOUZA (MTB 20.148)
CONSELHEIROS SUPLENTE: AIRTON MONTEIRO, AELSON GUAITA, ANA MARIA DA COSTA FERREIRA, ANTONIO CARLOS MASSABNI, CLÁUDIO DI VITTA,	ASSIST. COMUNICAÇÃO: JONAS GONÇALVES (MTB 48.872)
	ASSIST. ADMINISTRATIVA: MARIELLA SERIZAWA

Curso Técnico em Meio Ambiente do Colégio Fecap, da Capital, conquista certificação



O Colégio da Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado (Fecap), localizado no bairro da Liberdade, na Capital, teve o curso Técnico em Meio Ambiente certificado em abril pelo CRQ-IV com o Selo de Qualidade, programa que visa reconhecer e valorizar as instituições comprometidas com a excelência educacional. A entrega da placa alusiva será realizada no dia 18 de junho, durante a cerimônia em comemoração ao Dia do Profissional da Química.

De acordo com o diretor do Colégio Fecap, Marcelo Krokosz, a iniciativa de buscar a conquista do Selo surgiu em 2015, como parte do plano estratégico da escola que prioriza a obtenção de reconhecimentos externos.

“Consideramos o CRQ-IV uma prestigiada e importante instituição na área química, com a qual procuramos manter um bom relacionamento e proximidade. Além disso, o fato de se tor-

nar a primeira escola da Capital com o curso Técnico em Meio Ambiente certificado foi bastante motivador”, destacou o diretor, que ainda ressaltou a indicação feita anualmente para que o melhor aluno do curso receba do Conselho o Prêmio Lavoisier, representado por uma medalha e um diploma de honra ao mérito.

Melhoria do corpo docente com a contratação de professores com formação diretamente relacionada à área e titulação, organização e incentivo aos alunos para participação em atividades técnicas externas, modernização do laboratório de química e atividades experimentais, e adequação, atualização e aquisição das bibliografias do curso foram citadas pelo diretor como melhorias implantadas ao longo do processo de certificação, realizado pela Comissão de Ensino Técnico do CRQ-IV, responsável pelo Selo de Qualidade.

A expectativa da direção do Colégio é de atrair mais interessados em seu curso com a divulgação da

conquista do Selo por meio do site, das redes sociais e de outros meios de comunicação institucionais.

SOBRE A ESCOLA – O Colégio Fecap existe desde 1902, quando surgiu a Escola Prática de Comércio Álvares Penteado, uma instituição privada sem fins lucrativos que até hoje atua na área educacional no ensino básico e superior, mantendo o compromisso com a excelência acadêmica como missão institucional. O Colégio abriu a primeira turma do curso Técnico em Meio Ambiente em 2008. ■

As informações sobre como obter o Selo de Qualidade estão na página www.crq4.org.br/selo_de_qualidade do site do Conselho.



Alunos do Fecap durante aula prática no laboratório do colégio



Krokosz: estratégia é buscar reconhecimento externo

Ações para estudantes mostram a presença da Química no cotidiano

Eventos foram promovidos pela Unesp de Araraquara e Federal de S. Carlos

Divulgação



Os graduandos Daniel Arisa e Mariana Selvaggio

Com a presença de 90 alunos de graduação e pós-graduação, o Núcleo Alquimia apresentou no dia 3 de maio, no anfiteatro do Instituto de Química da Unesp de Araraquara, o seminário **A Química do Café**. O evento integra o rol de atividades do grupo, que já foi objeto de matéria deste **Informativo** em 2012.

Apresentado pelos graduandos Daniel Arisa e Mariana Selvaggio, o seminário objetivou mostrar todas as reações envolvidas desde o plantio do café até seus efeitos no organismo. Questões como o vício em cafeína e a importância das quantidades de carboidratos e proteínas contidas no produto, entre outras, foram abordadas de forma a facilitar a compreensão por parte do público.

O Núcleo Alquimia, projeto de extensão universitária do IQ-Unesp criado em 1988, atua em várias frentes para divulgar a Química de forma descontraída e atrativa: além de apresentações teatrais, promove seminários, oficinas e workshops. Também possui um canal no YouTube e uma página no Face-

book. Atualmente, o grupo é coordenado pelo professor Rodrigo Fernando Costa Marques, com a colaboração dos docentes Denis Martins de Godoi e Érica Regina Filletti Nascimento. Vinte alunos participam na condição de bolsistas ou voluntários. Mais informações em <http://bit.ly/27SoEWc>.

UFSCAR – Entre os dias 9 e 11 de maio, a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) recebeu crianças da rede de ensino da cidade e região no **Circo da Ciência**. Em sua 13ª edição, o evento promovido pelo Departamento de Química da universidade, em parceria com o Núcleo Ouroboros de Divulgação Científica e diversos Programas de Educação Tutorial, se propôs a divulgar a ciência de maneira acessível, por meio de observações astronômicas, atividades culturais e experimentos nas áreas

de Química, Física, Matemática e Biologia. E o Centro de Excelência para Pesquisa em Química Sustentável (CERSusChem), coordenado pela UFSCar, participou do evento e mostrou ao público o quanto a Química está presente no cotidiano de todos.

Uma equipe formada por pós-graduandos e pós-doutorandos, coordenados pela professora Lúcia Helena Mascaro Sales, coordenadora de Educação e Difusão de Conhecimento do CERSusChem, recebeu os participantes, que interagiram com alguns experimentos relacionados à área de Química Verde. Um deles foi a célula fotovoltaica feita com amora. Essas células captam a luz do sol e a transformam em energia elétrica. Como o sol é considerado uma fonte de energia limpa, sustentável e inesgotável, as células fotovoltaicas oferecem uma alternativa com baixo impacto ambiental e grande potencial de produção de energia renovável. Foi ▶



Lúcia Helena Mascaro Sales, coordenadora de Educação e Difusão de Conhecimento do CERSusChem

► apresentada aos alunos uma forma de produzir células fotovoltaicas sensibilizadas com suco de amora. A luz do sol que o corante da amora absorve é usada para produzir corrente elétrica.

Outro experimento foi o de produção de combustível hidrogênio a partir da água. A energia é essencial para promover desenvolvimento econômico, social e cultural. Assim, o aumento da poluição, as limitações nas reservas de combustíveis fósseis, a crise do petróleo e a ausência de regulamentação no setor de distribuição de energia são preocupações cada vez maiores do Homem. Nesse contexto, atualmente existe uma crescente busca por combustíveis alternativos e o hidrogênio é um forte candidato para fornecer energia limpa. Esse gás pode ser obtido por diferentes métodos, destacando-se a eletrólise da água. Nesse processo, são produzidos os gases hidrogênio e oxigênio, que podem ser utilizados nas células a combustível. O hidrogênio é considerado o combustível do futuro.

Por fim, também foi apresentado o tratamento de efluentes com corantes. Um dos grandes problemas atuais da sociedade é a poluição ambiental, especialmente a poluição da água. Diversos métodos são utilizados para o tratamento da água e efluentes. Entretanto, alguns poluentes apresentam alta resistência e não são degradados pelos processos convencionais. Nesse sentido, uma das tecnologias em desenvolvimento é o processo Fotofenton para degradar esses poluentes. A partir desse processo, é possível remover a cor de corantes têxteis, minimizando o impacto ambiental. No experimento realizado no evento, foi observada a remoção da cor de um corante azul após 10 minutos de reação sob radiação.

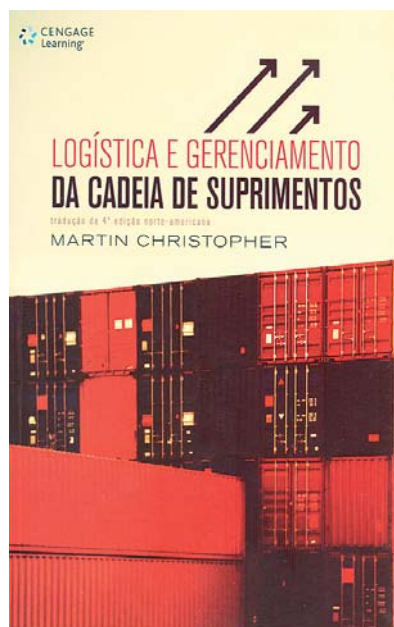
O CERSusChem é uma iniciativa de docentes do Departamento de Química da UFSCar, e conta com 18 pesquisadores da instituição, e da Unesp, USP, Unicamp e Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). ■

Livros falam sobre produção de papel e logística de suprimentos

Serão sorteados dois exemplares dessas obras no dia 04/07. Para concorrer, envie e-mail 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. Poderão participar profissionais e estudantes.

No cenário da evolução tecnológica do último século, os processos industriais da produção de papel atingiram alto nível de automação. Como consequência, o setor passou a demandar profissionais altamente qualificados e em constante atualização. Acompanhando essa tendência, o SENAI-SP vem aperfeiçoando ao longo do tempo seus cursos na área de Celulose e Papel. Este livro é fundamentado na experiência dos docentes nesses cursos, tratando especificamente dos processos industriais da produção de papel e apresentando-se como texto de referência para profissionais e estudantes.

Ao custo de R\$ 96,00, o livro pode ser comprado no site da Editora Senai (<http://bit.ly/1RFpEkD>).



O ambiente de negócios tornou-se muito menos previsível, exigindo que as cadeias de suprimentos sejam capazes de mudar rapidamente. Diante dessas premissas, esta obra traz reflexões atualizadas sobre a nova gestão das empresas baseada na demanda, anteriormente fundamentada em previsões; traz a sustentabilidade na cadeia de suprimentos e a cadeia de suprimentos do futuro, além de estudos de casos que garantirão a lucratividade nos negócios e a vantagem competitiva. As reflexões contidas nesta obra discutem um novo ambiente de negócios e fazem dela referência para o gerenciamento na cadeia de suprimentos.

Editado no Brasil pela Cengage Learning, o livro custa R\$ 90,90 e pode ser comprado no site da editora, em <http://bit.ly/1NYXcPW>. ■

Lei que regula a profissão completa em junho 60 anos de vigência

Sancionada por Juscelino Kubitschek, norma criou o Sistema CFQ/CRQs

A Lei nº 2.800, que criou o sistema formado pelo Conselho Federal e pelos Conselhos Regionais de Química (CFQ/CRQs), chega no dia 18 de junho ao 60º aniversário de promulgação pelo então presidente da República Juscelino Kubitschek de Oliveira. Pela sua importância histórica, a data marca a comemoração do Dia do Profissional da Química.

Com a lei em vigor, foram transferidas ao Sistema CFQ/CRQs todas as atribuições estabelecidas no Decreto-Lei nº 5.452/1943 – Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), referentes ao registro, fiscalização e imposição de penalidades quanto ao exercício da profissão de químico, que eram executadas pelas Delegacias Regionais do Trabalho. Até 1943, o exercício da profissão não era regulado, mas havia o reconhecimento dos profissionais da área química pe-

los Decretos nº 24.693/1934 e 57/1935.

A CLT definiu que a fiscalização na área química ficaria a cargo de funcionários do Ministério do Trabalho. Contudo, sem ter como base uma formação técnica específica, os fiscais acabavam registrando como “químico” qualquer pessoa encontrada trabalhando no setor, o que preocupava os profissionais diplomados, especialmente os egressos de uma instituição de referência no País: a Escola Nacional de Química da Universidade do Brasil – atual Escola de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

“Mais grave ainda era o descumprimento da lei que regulava o exercício profissional da Química. A lei estabelecia que tal exercício era privativo dos portadores de diplomas de químico, químico licenciado, engenheiro químico, químico industrial agrícola e químico industrial, mas na ausência de Conselho Profissional que fiscalizasse seu cumprimento, em muitas fábricas e laboratórios no território brasileiro, a atividade era ilegalmente exercida por profissionais pertencentes a outras profissões liberais, como farmacêuticos, engenheiros de todas as especialidades, médicos. Mais grave ainda, por pessoas não diplomadas, simplesmente “práticos”, lavadores de vidraria de laboratório e até mesmo portadores de certificados de cursos por correspondência”, segundo relato publicado por Paulo Cesar Strauch no site da Associação dos Ex-Alunos da

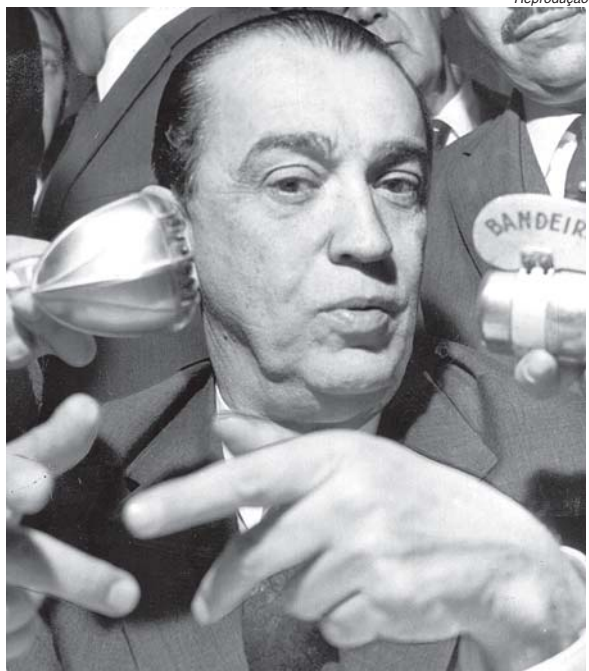
Escola de Química da UFRJ (<http://exaeq.org.br/associacao/historia>).

Para reverter essa situação e defender o espaço de trabalho dos profissionais da área, um grupo liderado pelo Sindicato dos Químicos do Rio de Janeiro iniciou um movimento para criar o Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Química, que obteve êxito em 1956.

Dois profissionais formados pela Escola Nacional de Química, o Químico Industrial Geraldo Mendes de Oliveira Castro e o Engenheiro Químico Ralphe Rezende Decourt, foram eleitos e se tornaram, respectivamente, o primeiro presidente e o primeiro secretário da história do CFQ. Ao longo do tempo, quatro presidentes e pelo menos onze secretários da entidade foram oriundos ou tiveram alguma relação com a instituição de ensino do Rio de Janeiro, então capital da República e primeira cidade a sediar o Conselho Federal de Química.

REGIONAIS – Atualmente com sede em Brasília, o CFQ funcionou durante os primeiros anos de atividade em uma sala cedida pelo Instituto Nacional de Tecnologia, onde Geraldo Castro chefiava o Laboratório de Borracha e Plásticos. Em 1957, foram editadas as duas primeiras Resoluções Normativas: a primeira definiu o regimento interno do órgão, enquanto a segunda criou os cinco primeiros Conselhos Regionais, cada um deles respondendo por dois ou mais estados.

Posteriormente, o CFQ criou novos Conselhos Regionais, desmembrando as configurações originais dos primeiros CRQs. As mudanças começaram em 1968, quando o CRQ da 6ª Região, com ▶



Lei 2.800 foi sancionada pelo ex-presidente Juscelino Kubitschek

► sede em Belém/PA, assumiu a fiscalização no Pará e no Amapá.

Diversas alterações ocorreram nas décadas seguintes, culminando na divisão atual em 21 CRQs, prevista na Resolução Normativa nº 234/2010: CRQ-I (Pernambuco); CRQ-II (Minas Gerais); CRQ-III (Rio de Janeiro); CRQ-IV (São Paulo); CRQ-V (Rio Grande do Sul); CRQ-VI (Pará e Amapá); CRQ-VII (Bahia, criado em 1972); CRQ-VIII (Sergipe, criado em 1981); CRQ-IX (Paraná, criado em 1982); CRQ-X (Ceará, criado em 1983); CRQ-XI (Maranhão, criado em 1985); CRQ-XII (Goiás, Tocantins e Distrito Federal, criado em 1985); CRQ-XIII (Santa Catarina, criado em 1987); CRQ-XIV (Amazonas, Acre, Rondônia e Roraima, criado em 1988); CRQ-XV (Rio Grande do Norte, criado em 1996); CRQ-XVI (Mato Grosso, criado em 1997); CRQ-XVII (Alagoas, criado em 1997); CRQ-XVIII (Piauí, criado em 2000); CRQ-XIX (Paraíba, criado em 2003); CRQ-XX (Mato Grosso do Sul, criado em 2008); e CRQ-XXI (Espírito Santo, criado em 2010).

ÉTICA – No início da gestão de Peter Löwenberg (1970-1977), o CFQ criou o Código de Ética dos Profissionais da Química por meio da Resolução Ordinária nº 927/1970. Em vigor até hoje, o documento reúne as diretrizes relacionadas ao exercício das profissões da área da Química.



Álbum de família

Falecido em 2004, o Químico Industrial Geraldo Mendes de Oliveira Castro foi o primeiro presidente do CFQ

PRESIDENTES – Ao longo de seis décadas, apenas sete profissionais exerceram a presidência do Conselho Federal de Química. O número reduzido se explica pelo fato de que a maioria deles foi reconduzida mais de uma vez ao cargo, por meio de eleições indiretas, que acontecem a cada três anos e são realizadas de acordo com o que prevê a Resolução Normativa nº 120/1990.

Os mandatários foram os seguintes: Geraldo Mendes de Oliveira Castro (de 1957 a 1963); Juvenal Osório Araújo Dória (de 1963 a 1970); Peter Löwenberg (de 1970 a 1977); Werner Gustav Krauledat (de 1977 a 1978); Olavo Romanus (de 1978 a 1979); Hebe Helena Labarthe Martelli (de 1979 a 1985); e Jesus Miguel Tajra Adad (desde 1985). ■

in-cosmetics® latin america

São Paulo • Expo Center Norte • 5-6 Outubro 2016

Formuladores. Profissionais de **P&D** e das áreas **Técnicas, Marketing e Controle de Qualidade** da indústria de HPPC poderão:

Explorar novidades, formulações e tecnologias de mais de **200 expositores** de mais de **20 países**.

Aperfeiçoar os conhecimentos técnicos e obter vantagem competitiva com **conteúdo educacional** focado e insights sobre as próximas tendências do mercado.

Formular produtos durante sessões práticas e interativas **no único laboratório** construído dentro de uma exposição na América Latina.



Organizado por:  **Reed Exhibitions®**

Apoiado por:  **ABIHPEC**
Associação Brasileira de Indústrias de Produtos Químicos e Corantes

100% dedicada a matérias-primas

Credenciamento on-line gratuito:
www.in-cosmeticslatinamerica.com.br

Veja os vencedores da edição deste ano

Alunos e orientadores dividirão prêmio de R\$ 58,4 mil, a ser entregue na cerimônia que o Conselho realizará em 18 de junho para comemorar o Dia do Profissional da Química; a íntegra dos trabalhos está disponível para consulta na Biblioteca do Conselho



Fotos: CRQ-IV



Desenvolvimento metodológico: teor de umidade em chocolate via Karl Fischer

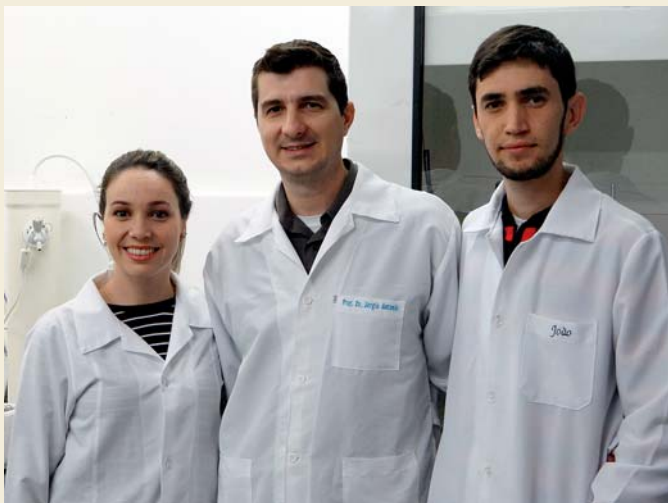
O prêmio na modalidade **Química de Nível Médio** foi conquistado pelos alunos Rafael dos Reis de Souza, Fernanda Cristina da Silva e Gilberto Luiz Gonçalves Jr., sob a orientação dos professores Márcio Henrique Maranhão Maia e José Carlos Mancilha, todos da Escola Senai Luiz Simon, de Jacareí. Eles desenvolveram uma nova metodologia que conferiu mais rapidez na análise de teor de umidade do chocolate.

Desinfecção de esgoto sanitário por filtração tangencial em membrana cerâmica

A não utilização de insumos químicos e, por consequência, a não geração dos resíduos decorrentes destes foram as inovações propostas pelo trabalho vencedor na modalidade **Química de Nível Superior com Tecnologia**. O estudo foi realizado pelo aluno Marcelo Rodrigo Nascimento, sob a orientação do professor Marcelo Henrique Armoa, ambos da Faculdade de Tecnologia Nilo De Stéfani, de Jaboaticabal.



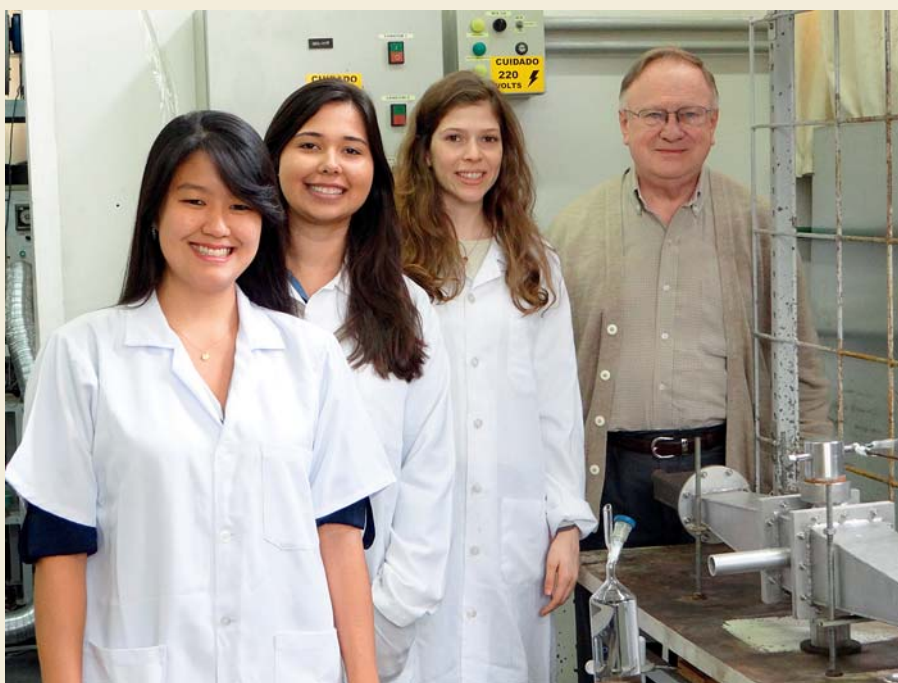
Síntese e funcionalização de nanopartículas de sílica com complexo luminescente de terra rara para aplicação em biomarcadores



Estudar o tamanho e a morfologia de nanopartículas de sílica obtidas através do processo sol-gel por meio da variação do solvente utilizado na síntese, além da obtenção de um luminóforo contendo complexos luminescentes, utilizando ligantes conhecidos como bases de Schiff, ancorados na superfície das nanopartículas, foi o objetivo do trabalho vencedor na modalidade **Química de Nível Superior**. O híbrido final obtido pela pesquisa apresentou ótimas propriedades luminescentes, tornando-o viável para a aplicação em imageamento celular. O estudo foi realizado pelos alunos João Antonio Oliveira Santos e Alessandra Mara G. Mutti, sob a orientação dos professores Sergio Antonio Marques de Lima e Ana Maria Pires, todos da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Unesp de Presidente Prudente.

Processo mais limpo para fabricação de eteno verde via desidratação de etanol assistida por micro-ondas

Sob a orientação do professor Luiz Alberto Jermolovicius, as alunas Suzana Mayumi Yamaguchi, Bárbara Bertin Mente e Mônica Caroline Martins, do Instituto Mauá de Tecnologia, de São Caetano do Sul, construíram um reator de fluxo contínuo em fase vapor com leito catalítico sensível à irradiação por micro-ondas de 2,45 GHz que se mostrou capaz de produzir eteno com rendimento de 60,8%. Apesar de esse resultado superar ligeiramente o das unidades de craqueamento usuais (58%), o processo proposto pelo trabalho vencedor na modalidade **Engenharia da Área da Química** tem como vantagens adi-



cionais o fato de operar sem a geração de gases do efeito estufa e consumir um volume me-

nor de energia em razão do aquecimento seletivo das micro-ondas sobre o leito catalítico.

Movimento quer unir estudantes e profissionais para alavancar mercado

Muitas empresas confundem os Bioquímicos com profissionais de outras áreas

A Bioquímica é um dos segmentos pertencentes à área química. Porém, no Brasil, diferentemente do que ocorre em países como EUA e Inglaterra, o reconhecimento dessa especialidade como profissão de Nível Superior é recente. Em 2001, atendendo a uma demanda de docentes da instituição, a Universidade Federal de Viçosa (UFV), de Minas Gerais, iniciou o Bacharelado em Bioquímica. Posteriormente, mais dois cursos foram criados: o primeiro em 2008, na Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), também de Minas Gerais; e o segundo em 2011, na Universidade Estadual de Maringá (UEM), do Paraná.

Em fevereiro de 2014, um grupo de alunos e bacharéis criou o “Movimento Bioquímica Brasil”, uma associação que tem como principal objetivo divulgar a profissão por meio do site www.bioquimicabrasil.com e de redes sociais, como Facebook e LinkedIn.

Fotos: Divulgação



Damasceno: criar redes para conectar profissionais com áreas de atuação e ao mercado de trabalho

Em entrevista ao *Informativo CRQ-IV*, o gerente de Relações Empresariais da associação, Bruno de Lima Damasceno, explicou que a organização busca “criar redes que conectem o Bioquímico com suas áreas de atuação e com o mercado de trabalho”.

Damasceno acredita que o número de profissionais formados tende a aumentar nos próximos anos. “A UEM deve ampliar o número de vagas em breve e a USP agora oferece ênfases em Bioquímica e Biotecnologia no Bacharelado em Química. Temos a expectativa de que, a partir disso, possa surgir um novo Bacharelado em Bioquímica no futuro”, diz.

Ainda composto somente por estudantes e bacharéis em Bioquímica, o movimento também tenta estabelecer contato com alunos e profissionais de áreas correlatas, como os Engenheiros Bioquímicos, Biotecnologistas, Engenheiros de Bioprocessos, além de Químicos e Farmacêuticos. “Com isso, esperamos também fomentar a expansão desse mercado de trabalho estratégico envolvendo a química da vida e a biotecnologia”, ressalta Damasceno, que concluiu o bacharelado em Bioquímica pela UFV em 2006, tendo também mestrado em Biologia Celular e Molecular pela Fiocruz, obtido dois anos depois.

Uma das iniciativas do movimento foi escolher como o “Dia do Bioquímico” (ou “Dia do Bacharel em Bio-



Ilustração comemorativa, veiculada no site do Movimento Bioquímica Brasil

química”) a data de 8 de maio, em alusão ao primeiro curso de Nível Superior da profissão, criado pela UFV. Entretanto, Damasceno salienta que os Bioquímicos também comemoram o 18 de junho, Dia do Profissional da Química.

Ainda não há uma estimativa sobre quantos Bioquímicos atuam no Brasil, mas informações apuradas pelo movimento apontam que os profissionais se concentram majoritariamente nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Rio de Janeiro. Também há registro de atuação nos estados do Rio Grande do Sul, Espírito Santo, Goiás e Ceará, além do Distrito Federal.

Em geral, os Bioquímicos trabalham em indústrias agroquímicas, alimentícias e farmacêuticas, além de universidades, hospitais e empresas de biotecnologia. Confira o mapa de atuação em www.bioquimicabrasil.com/onde-atuamos, produzido pelo Movimento.

Damasceno salienta que os Bioquímicos têm se interessado mais recentemente por segmentos relacionados à ►

► gestão de projetos e inovações, vendas e marketing de produtos laboratoriais. “Isso tem sido fundamental para deixar claro que não atuamos apenas em pesquisa e desenvolvimento, mas também em produção, gestão, garantia e controle de qualidade”, afirma.

REGISTRADOS – No total, encontram-se atualmente registrados no CRQ-IV onze bacharéis em Bioquímica que trabalham no Estado de São Paulo, dos quais dez formados pela UFV e uma graduada pela UFSJ, Alessandra Ribeiro de Oliveira, 26 anos. Sua formação, concluída em 2012, teve um currículo com base na Química Tecnológica, o que lhe permite atuar de acordo com as atribuições de 1 a 13 definidas pela Resolução Normativa nº 36/1974 do Conselho Federal de Química. Já o curso oferecido pela Universidade de Viçosa proporciona as atribuições de 1 a 10.

Alessandra se registrou no CRQ-IV em 2014. Mineira de São Lourenço, atualmente reside em Taubaté e dedica-se à preparação para concursos públicos. Para ela, a Bioquímica tornou-se uma opção profissional ainda no Ensino Médio, quando se preparava para prestar vestibular. “Procurei escolher algum curso relacionado a matérias com as quais possuía mais afinidade, a Química e a Biologia, que são as bases da Bioquímica”, conta.

Em pesquisas pela internet, ela descobriu o curso de Bioquímica que, na



Alessandra ingressou na primeira turma da UFSJ

época [2008], já era ministrado em Viçosa e estava sendo implantado pela Universidade Federal de São João del-Rei. “Conheci a grade curricular e me apaixonei pelo curso. Prestei vestibular para as duas universidades e acabei ingressando na primeira turma de Bioquímicos da UFSJ”, relata.

Alessandra destaca ainda que o curso ofereceu diversas oportunidades aos alunos de aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos, como projetos de iniciação científica e de extensão universitária, empresas juniores e parcerias com indústrias para estágios.

O conhecimento ainda restrito do mercado sobre o profissional bioquímico foi um dos obstáculos enfrentados na procura por emprego. “Muitas empre-

sas confundem os Bioquímicos com Farmacêuticos, Biomédicos ou Análises Clínicas. Além disso, a maioria dos concursos não inclui Bioquímicos em seus editais e há concorrência por vagas com profissionais de áreas correlatas, como Químicos, Engenheiros Químicos e de Bioprocessos”, relata. Em razão desse cenário, segundo ela, os formados muitas vezes acabam sendo direcionados para a carreira acadêmica.

REVERSÃO – A ampla divulgação e expansão dos cursos da área podem contribuir para a reversão desse quadro, acredita Alessandra, que colabora com o Movimento Bioquímica Brasil por entender que a organização dos estudantes e bacharéis é importante para a existência de um fórum de debates sobre a profissão e de uma aproximação com as empresas do setor.

“O Movimento Bioquímica Brasil preza pela união e coesão entre os profissionais da área. Organizados, temos mais força para garantir um perfil sólido perante o mercado”, avalia ela.

Aos interessados em ingressar na carreira, Alessandra recomenda uma pesquisa prévia sobre a grade curricular para conhecer as diferenças em relação aos cursos correlatos (Bioquímica, Química e de Bioprocessos). Gostar de pesquisa e se atualizar continuamente também são requisitos fundamentais ao bom exercício da profissão, complementa. ■

**MANUTENÇÃO - PREVENTIVA - CORRETIVA - REFORMA -
CERTIFICAÇÃO - CALIBRAÇÃO - VENDAS DE MATERIAL
DE CONSUMO E EQUIPAMENTOS**



VENDAS DE ESPECTROFOTÔMETROS DE ABSORÇÃO ATÔMICA- ESPECTROFOTÔMETROS DE ULTRA VIOLETA VISÍVEL – CROMATÓGRAFOS GASOSOS – CROMATÓGRAFOS LÍQUIDOS – ICP – FTIR – SEMINOVOS COM GARANTIA E CERTIFICAÇÃO

SUPRA-LABOR

Supra-Labor Com. Equip. Analíticos Ltda.
Fone: (11) 2653-8984 - Fax: (11) 2651-1142
(11) 99304-0389

E-mail: supralabor@uol.com.br
Web site: www.supralabor.com.br

Equipamentos / Acessórios / Consumíveis

Validação exigida pela RDC 48/2013 foi tema de seminário no Conselho

Resolução da Anvisa vigorará integralmente a partir de outubro

Dividido em dois dias (19 e 20/05), o **Seminário de Validação aplicada à RDC 48/2013**, promovido pela Comissão de Cosméticos do CRQ-IV, em parceria com o Sindicato dos Químicos, Químicos Industriais e Engenheiros Químicos do Estado de São Paulo, buscou auxiliar as empresas da área cosmética a concluir os procedimentos previstos na RDC 48/2013, evitando assim uma possível penalização por parte da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Em outubro de 2016, esgota-se o período de três anos estabelecido pelo artigo 4º da RDC 48, de 25 de outubro de 2013, para que as empresas concluam os estudos de validação. O seminário visou fornecer informações para um adequado entendimento e, com isso, ajudar na agilização das validações.

O público, de aproximadamente 100 pessoas, foi formado por Responsáveis Técnicos e profissionais que trabalham nesse segmento industrial, notadamente nas áreas de Boas Práticas de Fabricação (BPF), Procedimentos Operacionais Padrão (POPs), Qualidade, Garantia da Qualidade, Higiene e Limpeza,

Fotos: CRQ-IV



Trevisan: validação previne não conformidades

Sistema Informatizado, Cosmetovigilância, entre outras com interfaces relacionadas aos assuntos da RDC 48.

O primeiro palestrante do seminário foi o Engenheiro Químico e consultor Carlos Alberto Trevisan, integrante da Comissão de Cosméticos do CRQ-IV e conselheiro da entidade. Ele apresentou o conceito de validação e as formas de implementá-la. O especialista ressaltou a importância da validação como uma ferramenta da Qualidade, assim como as Boas Práticas de Fabricação. “A Qualidade é preventiva, não corretiva. A validação previne a ocorrência de não conformidades, configurando-se em uma garantia de que os processos produtivos aconteçam sempre de acordo com o planejado”, explicou. Trevisan também destacou como prioridade as empresas trabalharem para atender às necessidades dos clientes. “Não se trabalha para a Vigilância Sanitária, que tem somente a função de conferir se tudo está de acordo com as normas. Mas esse entendimento só é possível se houver uma mudança de mentalidade”, salientou.

A regulação sanitária no processo de validação foi o foco da segunda apresentação do dia, feita pela Farmacêutica e Bioquímica Rita Bacoccini, diretora do Grupo Técnico de Cosméticos do Centro de Vigilância Sanitária do Estado de São Paulo. Para ela, “a validação por si só não melhora os processos, mas pode confirmar ou não se foram adequadamente desenvolvidos e se estão sob controle”. Além de detalhar procedimentos feitos durante as inspeções nas fabricantes de cosméticos, Rita fez um alerta: a partir de outubro deste ano, quando vence o prazo estabelecido pela Anvisa para as adequações à legislação,



Cumprimento será cobrado integralmente, alertou Rita

a RDC 48/2013 será cobrada em sua totalidade. “Ainda encontramos muitas empresas com dúvidas. No entanto, neste momento, não há mais como alegar desconhecimento sobre o que precisa ser feito. Por isso, as inspeções irão verificar se foi elaborado um Plano Mestre de Validação e se todos os protocolos estão sendo obedecidos”, avisou.

O período da tarde foi aberto por uma palestra sobre qualificação, ministrada pela consultora Ana Marie Kaneto, gerente de projetos da empresa Nordika do Brasil. “A qualificação é uma parte da validação e deve estar completa antes da validação ser conduzida”, explicou ela, que é Engenheira Elétrica e Tecnóloga em Construção Civil, com especialização em validação de sistemas de automação. A consultora também apresentou princípios necessários para a elaboração e implementação de sistemas de Gestão e de Garantia da Qualidade. Um dos aspectos mais detalhados foi o Plano Mestre de Validação que, entre outros itens, deve conter um inventário especificando o que deverá, no âmbito da empresa, passar por processos de validação. ▶

► A validação de sistema de água foi o assunto da palestra que encerrou o primeiro dia do seminário. Proferida pelo Engenheiro Químico Sebastião Donizetti Gonçalves, da ProServ Química, a apresentação abordou os diferentes tipos de sistemas de água e seus respectivos parâmetros a serem validados, os protocolos necessários e características, como os parâmetros físico-químicos (pH, turbidez, cor, entre outros) e microbiológicos (contagem total de microrganismos e outros elementos contaminantes). “O controle microbiológico da água é algo extremamente crítico no sistema”, apontou Gonçalves, que fez elogios à base legal fornecida pela RDC 48/2013 para a validação de sistemas de água.

No encerramento dos dois blocos, foram promovidas mesas-redondas com os palestrantes, abertas a perguntas do público.

INFORMATIZAÇÃO – O primeiro palestrante do dia 20 foi o Engenheiro de Sistemas Alfonso Izarra, diretor-presidente da ISPE Brasil, que apresentou as etapas necessárias para a validação de sistemas informatizados. “Um sistema computadorizado está inserido no contexto de um ambiente operacional, que envolve pessoas, computadores, equipamentos e procedimentos”, explicou. Izarra também assinalou a importância do sistema



Ulrich falou sobre validação de metodologia analítica

A Química Industrial Isabela Oliveira, analista de Qualidade na Colepe do Brasil, disse que o seminário proporcionou aos participantes uma visão mais ampla sobre a RDC 48/2013. “Foi possível verificar se estamos no caminho certo para completar o processo de adequação das instalações às normas da Anvisa.

Esclarecer dúvidas também foi um dos objetivos do Técnico em Química Dorival Ribeiro, que trabalha na aplicação de sistemas de tratamento de água na empresa Veolia. “Comparar ao evento foi bem produtivo. Já estamos com todos os ajustes exigidos pela RDC 48 encaminhados, inclusive



Isabela Oliveira, analista da Colepe do Brasil

no setor de automação. O conhecimento transmitido pelos palestras certamente vai dar o embasamento necessário para atender às demandas dos clientes”, concluiu o profissional.

operacional, que serve como plataforma na infraestrutura de Tecnologia da Informação. “Um sistema de gestão é decisivo para suportar e executar atividades críticas de uma empresa”, afirmou ele, que apontou ainda as prioridades verificadas por órgãos de fiscalização: segurança do consumidor, qualidade do produto final e integridade dos dados, sendo esta última importante para o controle dos processos produtivos.

Ainda no período da manhã, o Químico Industrial João Cristiano Ulrich, do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN), falou sobre validação de metodologia analítica. Conceituando a validação como uma ação documentada, o palestrante descreveu os passos para a elaboração de procedimentos (ou protocolos) relacionados a esse processo. Sobre equipamentos de fabricação, observou que estes devem ser verificados antes dos ensaios de validação, a fim de que possam estar adequadamente calibrados para testes.

A validação de sistema de limpeza foi o foco da palestra da Farmacêutica Industrial Ângela Franco Mattos. Para ela, por terem caráter multipropósito, os processos relacionados à limpeza de instalações devem passar por validação, haja vista que as inspeções têm sido ri-

gorosas, visando garantir a segurança dos produtos vendidos ao consumidor. “Os processos mais críticos para a empresa devem ter prioridade quando se utilizam ferramentas de análise de risco”, salientou a profissional, que também considera fundamental a manutenção de um histórico do controle de mudanças de procedimentos realizadas ao longo do tempo.

A última palestra expôs o tema “Revalidação” e foi conduzida pelo Engenheiro Químico e consultor Carlos Alberto Trevisan. Como forma de completar o ciclo de validações, é necessário revalidar todos os processos, de acordo com os prazos estabelecidos no Plano Mestre de Validação (PMV), com o propósito de confirmar que não houve alterações (intencionais ou não) capazes de afetar adversamente as características dos processos nem a qualidade dos produtos. “A revalidação exige conhecimento pleno de todos os processos e os prazos definidos no PMV para realizá-la devem ter como base argumentos técnicos que justifiquem a periodicidade escolhida”, explicou.

Após suas respectivas apresentações, os palestrantes responderam a dúvidas apresentadas pelos profissionais presentes ao evento. ■



Encontro Técnico AESABESP

27º Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente



FENASAN

27ª Feira Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente

FAÇA SUA INSCRIÇÃO! PARTICIPE!

16 a 18 AGOSTO DE 2016

Pavilhão Vermelho - Expo Center Norte
São Paulo - SP

Tema central:

Água ou escassez? Qual o futuro que queremos?

O MAIOR EVENTO DO SETOR NA AMÉRICA LATINA!

A **Fenasan** é hoje consolidada e reconhecida como uma das mais importantes feiras do setor de saneamento e meio ambiente. Em paralelo, acontece o **Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente - Encontro Técnico AESabesp**, tornando-se assim, o maior evento do setor na América Latina.

O público do evento é formado por profissionais, técnicos, empresários, estudantes, gestores e pesquisadores de órgãos públicos e privados do setor e, de forma geral, por todos os interessados no avanço da aplicação dos conhecimentos em saneamento básico e ambiental no Brasil e no exterior.

Em 2016, serão mais de 250 empresas nacionais e internacionais apresentando suas novidades em produtos e serviços, além da presença dos maiores expoentes técnicos do setor em palestras e mesas redondas.

www.fenasan.com.br

+55 11 3033-2838 | fenasan@acquacon.com.br

Realização



Apoio



Comercialização e Organização



Apoio promocional



Apoio institucional



Encontro discutirá Saúde e Segurança do trabalhador no âmbito do e-Social

Empresas e profissionais registrados no Conselho poderão participar gratuitamente

A Intertox e a SIS Assessoria e Sistemas de Informação de Saúde promoverão o **Workshop eSocial - Segurança e Saúde no Trabalho: como a empresa ganha com isso?**. O evento, que tem o apoio do CRQ-IV, está marcado para o dia 4 de agosto, das 8h30 às 17h30, no auditório do Conselho. Empresas e profissionais em situação regular na entidade poderão participar gratuitamente.

O eSocial é um projeto do governo federal que tem por objetivo desenvolver um sistema de coleta de informações das empresas, armazená-las em um servidor nacional, possibilitando o uso desses dados para fins trabalhistas, previdenciários, fiscais, de apuração de tributos e do FGTS. Esses indicadores também servem de base para a elaboração de políticas de Saúde e Segurança no Trabalho (SST).

Entre os objetivos do workshop estão, entre outros, a apresentação geral do eSocial e os eventos iniciais, os eventos periódicos e não periódicos; a auditoria de documentos, processos e tecnologia aplicados a SST; gestão dos riscos ocupacionais (físicos, químicos, biológicos, biomecânicos, psicossociais e organizacionais); e impactos na gestão empresarial.

O público-alvo é formado por profissionais da área de SST (engenheiros químicos, químicos, técnicos e engenheiros de segurança, médicos do trabalho etc.), profissionais de Recursos Humanos, profissionais de TI, advogados e outros interessados no tema.

A apresentação será de Paulo Reis, médico do trabalho, mestre em Ciência da Informação, pós-graduado em perícia médica, professor dos cursos de pós-graduação de Engenharia de Segu-



rança e Higiene Ocupacional (UFBA), coautor do livro **Patologia do Trabalho**, consultor da CNI na elaboração de cursos sobre SST e o eSocial, consultor médico-legal em questões previdenciárias e judiciais de empresas como Braskem, Monsanto, Dupont, Tequimar, Dow Chemical e Petrobras.

INSCRIÇÃO – As inscrições devem ser feitas exclusivamente pelo site da Intertox (<http://bit.ly/27ZdAGP>). Se realizada até 23/06, o valor da taxa será de R\$ 250,00; o preço subirá para R\$ 300,00 se a inscrição ocorrer entre 24/06 e 24/07; após essa data, passará para R\$ 350,00. Será concedido desconto de 5% para empresas que fizerem duas inscrições; para três inscrições, 10%.

GRATUIDADE – Profissionais e empresas em situação regular no CRQ-IV poderão participar gratuitamente deste evento. No caso das empresas, poderão representá-las desde pessoas com atividades diretamente ligadas à química até colaboradores de setores que te-

nam, também, atuação em SST, como os de RH, Contabilidade, TI e Jurídico. Para reservar sua vaga, ligue para a Intertox (11 3868-6970). Se for profissional da química, informe seu CPF; se for funcionário de uma empresa química, informe o nº do CNPJ ou razão social. Importante: serão destinadas 43 vagas para atender exclusivamente a este público, tendo direito a ocupá-las quem primeiro fizer a reserva. ■

Espaços para eventos

O CRQ-IV possui salas e um amplo auditório para a realização de cursos e outros eventos técnicos.

Ligue 3061-6059 e peça um orçamento.

crq4.org.br/espacos

Programa gratuito retornará em agosto e terá sete treinamentos

Patrocínio foi fechado em junho com a Caixa Econômica Federal

O Programa Minicursos CRQ-IV será retomado a partir de agosto e se estenderá até outubro. Lançada em 2006, a iniciativa se propõe a oferecer cursos gratuitos, com um dia de duração, sobre temas de variadas áreas de atuação dos profissionais da Química. Além do treinamento propriamente dito, os participantes recebem material didático e refeições, cabendo-lhes apenas custear as despesas de locomoção até os locais dos eventos.

Em razão de restrições orçamentárias, a Caixa Econômica Federal concedeu um patrocínio inferior ao do ano passado. Por conta disso, o número de cursos também precisou ser reduzido e ocorrerão apenas nas cidades de São Paulo e Campinas.

A grade de programação está na tabela ao lado. Poderão participar do programa profissionais em situação regular, inclusive aqueles que solicitaram e obtiveram a suspensão do pagamento de anuidades. Estudantes cadastrados também poderão se inscrever, mas serão chamados apenas se houver sobras de vagas.

O interessado poderá se inscrever em quantos minicursos desejar. Serão abertas 30 vagas por evento, tendo participação assegurada aqueles que primeiro telefonarem para os números indicados na tabela. Recomenda-se que a ligação seja feita logo na abertura das inscrições, pois é comum as vagas se esgotarem rapidamente.

As demais regras de participação, o detalhamento de cada minicurso, os currículos dos palestrantes e os períodos em que as reservas de vagas ficarão abertas estão publicados no endereço www.crq4.org.br/programacao_minicursos_2016. ■

Programação Minicursos CRQ-IV 2016				
Data	Cidade	Título do minicurso	Instrutor(a)	Inscrições
11/08	São Paulo	Levantamento de aspectos e impactos ambientais	Alexandre Navikas	(11) 3061-6239
26/08	São Paulo	Práticas corretas em laboratórios físico-químicos	Maria de Lourdes Feitosa Di Franco	(11) 3061-6239
08/09	São Paulo	5S - Ferramenta como base para o crescimento	João Gustavo Polysello	(11) 3061-6239
15/09	São Paulo	Habilitação em assuntos regulatórios para legalização de empresa e produtos na área de cosméticos	Tamara Gers Dimitrov	(11) 3061-6239
16/09	Campinas	Segurança e qualidade dos alimentos	Renata Aparecida Cerqueira	(19) 3512-8638/8160
14/10	São Paulo	Evolução dos tensoativos detergentes em cosméticos	Juliana Leite	(11) 3061-6239
14/10	Campinas	Fabricação de materiais compósitos	Gisele de Araujo Rocha	(19) 3512-8638/8160

Química de produtos naturais será tema de workshop

Está marcado para o dia 12 de agosto, no auditório do Conselho, o **III Workshop de Divulgação - Química de Produtos Naturais: Tendências, Aplicações e Métodos de Análise**. Organizado pela Comissão de Divulgação do CRQ-IV, o encontro abordará os diversos aspectos desse segmento de mercado, aplicações na indústria e as inovações das técnicas de caracterização.

O workshop será dividido em dois blocos. No primeiro, Patrícia Sartorelli (Unifesp) falará sobre o estado da arte da química de produtos naturais. Haverá, também, palestras sobre aplicações na indústria de cosméticos e na produção de fármacos. No segundo bloco serão discutidas técnicas de caracte-

terização via espectrometria de massas e ressonância magnética molecular. No intervalo de cada bloco serão organizadas mesas-redondas com a participação do público.

Profissionais, representantes de empresas, professores e estudantes da área química formam o público-alvo do evento.

As inscrições poderão ser feitas até o dia 5 de agosto, exclusivamente pelo site www.sinqusp.org.br, do Sindicato dos Químicos, Químicos Industriais e Eng. Químicos de SP, que apoia o evento. A taxa é de R\$ 25,00, para profissionais e estudantes em situação regular no Conselho. O preço para outros interessados é de R\$ 40,00. ■