

Informativo CRQ - IV



Jornal do Conselho
Regional de Química
IV Região (SP)
Ano 26 - Nº 144
Mar/Abr 2017

ISSN 2176-4409



prêmio CRQ IV

Concurso recebe 40 inscrições

Pág. 8

Conselho lança nova edição
da Cartilha do Meio Ambiente

Pág. 4

Fosfoetanolamina falha e
governo suspende testes

Pág. 14

Informativo CRQ-IV

Uma publicação do Conselho Regional de Química IV Região

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

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

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

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

CONSELHO EDITORIAL: HANS VIERTLER E CLAUDIO DI VITTA

IMAGEM DA CAPA: FREEPIK

JORNALISTA RESPONSÁVEL:
CARLOS DE SOUZA (MTB 20.148)

ASSIST. COMUNICAÇÃO:
JONAS GONÇALVES (MTB 48.872)

ASSIST. ADMINISTRATIVA: MARIELLA SERIZAWA

CONTATOS: 11 3061-6017 E
CRQ4.INFORMATIVO@GMAIL.COM

Um incentivo que pode ser determinante para a carreira

Reconhecer o esforço, o interesse e a dedicação de alguém é um dos elementos que ajudam a impulsionar a busca constante pela excelência. Na essência, são esses os propósitos do **Prêmio CRQ-IV**. Nesta edição, o *Informativo* destaca novamente o concurso, que busca reconhecer o trabalho de estudantes que, com seu esforço pessoal e apoio de seus orientadores, buscam não só ingressar na profissão com alguma vantagem em relação aos concorrentes, como também sinalizam sua disposição de construir uma carreira de sucesso. Nas páginas 8 e 9, o leitor encontrará um balanço dos números apresentados este ano por esta tradicional disputa acadêmica e a relação dos trabalhos inscritos, com seus respectivos autores e orientadores.

Uma mistura bem balanceada de cerveja, balada e ciência. Essa é a fórmula do **Pint of Science**, um festival internacional de divulgação científica que, neste ano, acontecerá de 15 a 17 de maio no Brasil e em outros nove países. A ideia é levar para bares, restaurantes e cafés discussões que normalmente ficam restritas às salas de aula e aos laboratórios, aproximando o Conhecimento da realidade do grande público. Veja detalhes dessa iniciativa na página 10.

A preocupação da Química com o Meio Ambiente foi o tema de dois eventos realizados na sede do Conselho, noticiados nas páginas 4 e 12. Durante o **V Fórum de Recursos Hídricos**, e como parte das comemorações pelos 60 anos de sua criação, o CRQ-IV lançou uma edição atualizada da **Cartilha de Meio Ambiente**. E ao falar na abertura de um workshop que discutiu alterações na regulamentação de transporte de produtos perigosos, o presidente da entidade, Hans Viertler, salientou a importância da atuação dos profissionais da Química nesse setor com vistas, sobretudo, a garantir a segurança dos ecossistemas. ■



Conselho promoveu seminário sobre mercado de repelentes

O Conselho promoveu no dia 06 de abril a segunda edição do **Seminário sobre Repelentes**. O evento focou nas tendências em P&D, além de aspectos mercadológicos e regulatórios.

Entre os apresentadores estava a Engenheira Química Enilce Maurano Oetterer (foto), integrante da Comissão de Cosméticos do CRQ-IV. Ela apresentou o panorama do uso de repelentes no Brasil, que é o 4º maior mercado consumidor do produto no mundo, ficando atrás somente dos EUA, do Canadá e da Argentina. De acordo com a profissional, entre os fatores que afetam o mercado global estão o crescimento da incidência de doenças transmitidas por mosquitos,

o aumento da temperatura da Terra e as ações de marketing e posicionamento estratégico das empresas fabricantes.

Também fizeram palestras o entomologista e pesquisador João Paulo Correia Gomes, que discutiu a epidemiologia de doenças como dengue e febre amarela, e o médico Anthony Wong, chefe do Centro de Assistência Toxicológica (CEATOX) do Hospital das Clínicas de São Paulo, que apresentou aspectos clínicos no uso de repelentes e os principais tipos disponíveis no mercado.

A próxima edição do *Informativo* trará mais detalhes sobre esse evento, que teve perto de 80 participantes. ■

Obrigações não recolhidas terão acréscimo de multa de 20%

Novo boleto será enviado aos profissionais e empresas que perderam o prazo

Terminou no dia 31 de março o prazo para pagamento das anuidades deste ano. Profissionais e empresas que não puderam fazer o recolhimento deverão aguardar o recebimento de um novo boleto, a ser enviado pelo CRQ-IV até o dia 20 de abril, com vencimento para o dia 8 de maio. Sobre os valores em atraso será aplicada multa de 20%. O pagamento deverá ser feito em parcela única.

Empresas que estiverem em débito não poderão solicitar a emissão de certidões e de outros documentos necessários, por exemplo, para participação em licitações promovidas por órgãos da administração pública.

No caso dos profissionais, o não pagamento da anuidade os inhabilita ao exercício da profissão, sujeitando-os, inclusive, a responderem a processos éticos.

A obrigatoriedade do pagamento da anuidade foi confirmada mais recentemente pela Lei nº 12.514/2011. De acordo com o artigo 5º dessa lei, “o fato gerador das anuidades é a existência de inscrição no conselho, ainda que por tempo limitado, ao longo do exercício”.

A lei também estabeleceu os valores máximos das anuidades. O Conselho Federal de Química, ente do Sistema CFQ/CRQs responsável por também normatizar esse assunto, fixou, desde 2012, valores inferiores aos permitidos. Os reajustes aplicados desde então pelo CFQ se basearam na inflação medida pelo INPC. ■



Freepik

Abastecimento e reúso foram temas do V Fórum de Recursos Hídricos

Evento também marcou lançamento de nova edição da Cartilha de Meio Ambiente

Em comemoração ao Dia Mundial da Água, cuja data oficial é 22 de março, o Conselho promoveu no dia 20 daquele mês o **V Fórum de Recursos Hídricos**. O evento, realizado no auditório de sua sede, reuniu estudantes e profissionais do setor de saneamento para debater alternativas visando o abastecimento e o reúso de água. A programação incluiu a apresentação da edição revisada e atualizada da **Cartilha de Meio Ambiente** do CRQ-IV, lançada pela primeira vez em 2008. O arquivo PDF da publicação já pode ser baixado da seção “Downloads” do site www.crq4.org.br. Não haverá versões impressas.

Cerca de 80 pessoas compareceram ao evento, que teve o apoio das seguintes entidades: Sindicato dos Químicos, Químicos Industriais e Engenheiros Químicos do Estado de São Paulo (Sinqusp), Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - Seção São Paulo (Abes-SP), Associação Paulista de Empresas de Consultoria e Serviços em Saneamento e Meio Ambiente (Apecs) e Associação Brasileira das Empresas de Consultoria e Engenharia Ambiental (Aesas).

“A visão do futuro da água” foi o tema da primeira palestra, conduzida pela Engenheira Civil Priscila Pantaleoni Mariaca, gerente do Departamento de Concepção e Soluções de Engenharia para Empreendimentos da Sabesp. O destaque da apresentação foi o Sistema Produtor São Lourenço, que está em construção para abastecer até dois milhões de habitantes do oeste da Região Metropolitana de São Paulo. Priscila ressaltou que, apesar de a fase mais aguda da crise hídrica ter passado, ainda são necessários investimentos para que não



ocorram problemas relacionados ao abastecimento. “A crise provocou a intensificação dos esforços para obter um aumento na eficiência hídrica na Região Metropolitana, que ainda possui proble-

mas, especialmente nas áreas periféricas”, admitiu a executiva da Sabesp.

A partir de uma retrospectiva dos principais avanços obtidos ao longo da História para garantir a qualidade da

▶ água, o professor Sidney Seckler Ferreira Filho, da USP, ministrou a segunda palestra do período da manhã. Para ele, a concepção sobre o abastecimento ainda é a mesma que vem sendo mantida desde a Antiguidade, especialmente inspirada pelos primeiros sistemas, construídos em Roma. Entretanto, os avanços mais significativos em termos de segurança química ocorreram a partir do século XIX. “As prioridades passaram a ser garantir uma água microbiologicamente segura e esteticamente agradável”, salientou.

O primeiro ciclo de palestras foi encerrado pelos Engenheiros Químicos Giulia Perez e Luiz Felipe Cerceau Guimarães, ambos da multinacional Veolia Water Technologies, especializada na gestão de águas industriais. Foram apresentados alguns casos de sucesso, com base em resultados de projetos feitos para empresas como Bunge e Nestlé.

A programação da manhã foi concluída com uma rodada de perguntas aos palestrantes.

SEGUNDO BLOCO – A Engenheira Química Mariana Sigrist, responsável pelo setor de Proteção Ambiental da Basf na América do Sul, descreveu os recursos utilizados pela empresa para a elaboração de inventários ambientais e proje-

tos de melhoria na gestão de emissões atmosféricas, efluentes líquidos e resíduos sólidos. “Nossa base é o Programa Atuação Responsável, que permite o gerenciamento dos riscos ambientais em toda a cadeia produtiva, evitando, por exemplo, que produtos químicos atinjam corpos d’água”, explicou ela, que também integra a Comissão de Meio Ambiente da Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim).

Chefe de Meio Ambiente Corporativo da Coca-Cola Femsa, Alexandre Frederico de Almeida detalhou um caso de sucesso em eficiência hídrica. Entre as metas estabelecidas pela estratégia de sustentabilidade da empresa, ele citou o aumento da eficiência visando utilizar 1,5 litros de água para cada litro de bebida produzido e também o retorno ao meio ambiente da mesma quantidade de água utilizada na produção. “No Brasil está instalada a maior fábrica da Coca-Cola em volume de produção, na cidade de Jundiá. A unidade se tornou um exemplo de eficiência hídrica, utilizando 1,45 litros por litro de bebida”, destacou.

A última palestra do Fórum foi ministrada pelo consultor Roberto Azevedo Roche Moreira Junior. Com formação nas áreas de Engenharia Química e Biologia, é especialista em aci-

dentos e impactos ambientais. Ele salientou que o Profissional da Química que atua como Responsável Técnico é fundamental no que se refere à gestão de riscos, cujo principal objetivo é evitar a ocorrência de imprevistos e acidentes de grandes proporções, como foi o caso envolvendo uma barragem da mineradora Samarco em Mariana (MG), ocorrido em novembro de 2015.

EXPERIÊNCIA – Estabelecer novos contatos, inteirar-se sobre tendências do mercado e ter acesso a estudos de caso foram os objetivos do Químico Francis Paulo de Rizzo ao se inscrever no Fórum. O último item foi o mais lembrado por ele ao avaliar o evento. “É possível extrair informações relevantes dos exemplos apresentados e utilizá-las no cotidiano profissional, visando evitar acidentes”, assinalou Rizzo, que atua na Quallical, uma fabricante de cal hidratada sediada em Santo André. ■

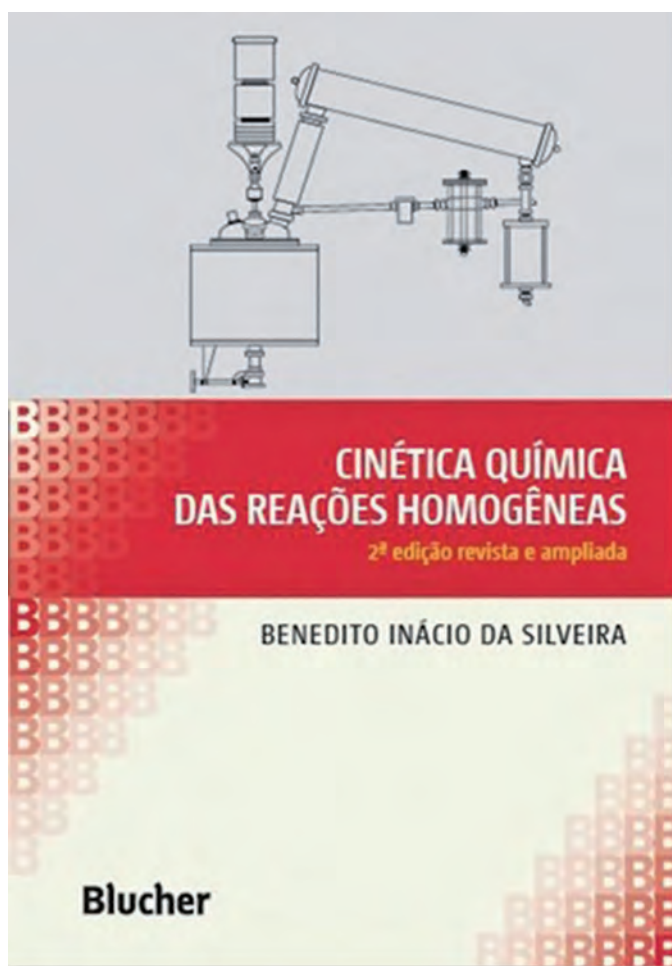
Os arquivos contendo as apresentações feitas durante o fórum podem ser baixados a partir da seção “Downloads” do site www.crq4.org.br.



Palestrantes Priscila Mariaca (Sabesp), Sidney Seckler (USP), Ricardo Crepaldi (CRQ-IV/Abes), Luiz Felipe Guimarães e Giulia Perez (Veolia)

Edição destaca livros sobre cinética química e compósitos

Para participar do sorteio dessas obras, a ser feito em 27/04/2017, envie um e-mail para sorteio.crq4@gmail.com, informando seu nome, CPF e endereço residencial com CEP. No campo “Assunto” da mensagem escreva a palavra “Sorteio” e o título de interesse. Remeta e-mails separados se quiser concorrer a mais de um livro. Podem participar profissionais e estudantes.



Voltado a estudantes de graduações na área, o livro **Cinética química das reações homogêneas** trata do desenvolvimento de modelos cinéticos para reações conduzidas em reatores descontínuos. O tema foi desenvolvido por um processo gradual, com explicações detalhadas da lógica e do raciocínio necessários à solução de diferentes problemas e aplicações reais. Ao final, é apresentada a modelagem cinética de três tipos de reações de alta relevância prática: reações enzimáticas, polimerização e transesterificação. Editado pela Blucher, o livro custa R\$ 104,00 e pode ser adquirido no endereço <http://bit.ly/2oirjtt>.



O livro **Compósitos estruturais - Ciência e Tecnologia** apresenta conceitos indispensáveis à compreensão do assunto e sua importância em áreas como a especificação de matérias-primas, incluindo matrizes, fibras, tecidos e pré-formas; fabricação; controle de qualidade; comportamento mecânico e cálculo estrutural de peças e componentes compósitos. Adicionalmente, o texto inclui referências e normas internacionais para aqueles que necessitarem de um maior aprofundamento no assunto. Também editado pela Blucher, custa R\$ R\$ 120,00 e pode ser adquirido pelo site <http://bit.ly/2ojXM3b>. ■

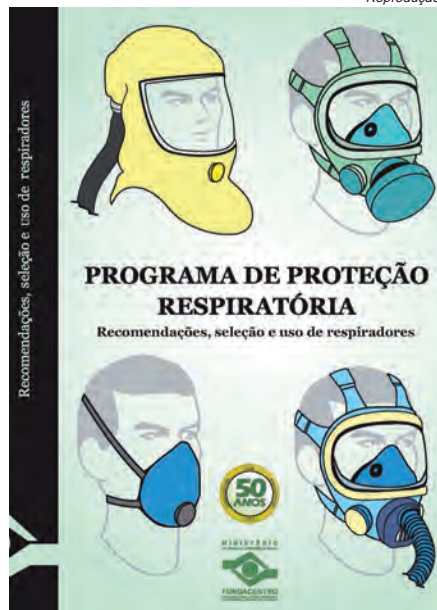
Nova instrução técnica atualiza regras para proteção respiratória

Fundacentro apresentou as alterações durante encontro no Sinproquim

Em workshop promovido no dia 8 de março, na sede do Sindicato das Indústrias de Produtos Químicos para Fins Industriais e da Petroquímica no Estado de São Paulo (Sinproquim), a Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (Fundacentro) apresentou os requisitos previstos na nova instrução técnica do **Programa de Proteção Respiratória (PPR)** desenvolvido pela entidade, publicada em 2016. O evento foi organizado pela Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim) em parceria com o Sinproquim.

Um dos palestrantes foi o chefe do Serviço de Equipamentos de Segurança da Fundacentro, o Químico Antonio Vladimir Vieira. Segundo ele, foi realizada uma segunda atualização da instrução técnica original, publicada em 1994 (a primeira revisão foi feita em 2003). Em entrevista ao *Informativo*, salientou que as mudanças foram necessárias devido

Reprodução



Publicação está disponível no site da Fundacentro

aos avanços tecnológicos e a novos conhecimentos técnico-científicos.

“O PPR é destinado a todos os ambientes em que há riscos, como é o caso de uma indústria química. Uma das questões fundamentais é a escolha do tipo de proteção para cada caso, se a máscara utilizada possui a eficiência necessária”, apontou o Químico. Ele acrescentou que a obrigatoriedade de uso de equipamentos de proteção individual adequados já é prevista na legislação trabalhista. Por isso, o Ministério do Trabalho é responsável pela fiscalização do uso de protetores respiratórios. “Caso a empresa não tenha um PPR aplicado e ocorrer algum acidente de trabalho, poderá sofrer punições”, alertou.

Vieira explicou que o programa consiste em um processo para seleção, uso e manutenção dos respiradores com a finalidade de assegurar proteção adequada para o usuário por meio de um checklist englobando aspectos como: avaliação dos riscos respiratórios; avaliação das condições físicas, psicológicas e médicas dos usuários; ensaio de vedação; uso de respirador para fuga, emergência e resgates etc..

O PPR estabelece como parâmetro o Fator de Proteção Atribuído (FPA), índice utilizado para aferir o nível de proteção que se espera alcançar no ambiente de trabalho quando um trabalhador treinado usa um respirador em bom estado, ajustado de modo correto, durante todo o tempo em que permanece na área contaminada.

De acordo com o especialista da Fundacentro, a seleção do equipamento adequado para cada empresa deve considerar alguns fatores, como a concentração de substâncias contaminantes (como



CRQ-IV

Programa busca evitar doenças, salienta Vieira

amônia, por exemplo) e se há ou não deficiência de oxigênio no ambiente. Vieira apresentou alguns modelos de respirador, como as peças com filtros para particulados ou gases e vapores: enquanto a que proporciona uma proteção semifacial possui um FPA 10, a peça facial inteira chega a ter um índice de 100.

PROGRAMA – O Programa de Proteção Respiratória (PPR) é um conjunto de medidas práticas e administrativas que devem ser adotadas com o objetivo de adequar a utilização de equipamentos de segurança. Ele visa evitar doenças ocupacionais provocadas pela inalação de poeiras, fumos, névoas, fumaças, gases e vapores.

Disponível para download no site da Fundacentro (<http://bit.ly/1ZEJFho>), o programa apresenta os requisitos essenciais para a elaboração de um PPR, com informações acerca de riscos respiratórios, procedimento de seleção do respirador, treinamento dos atores envolvidos, escolha do tamanho da peça facial que melhor veda o rosto e o seu uso correto. ■

Concurso recebe 40 inscrições

Maioria dos trabalhos concorre na modalidade Química de Nível Médio



Até o fechamento desta edição, 40 trabalhos haviam sido inscritos na edição 2017 do Prêmio CRQ-IV, que é destinado a estimular a pesquisa entre estudantes de cursos técnicos e superiores da área química ministrados no Estado de São Paulo. O prêmio é dividido nas modalidades Química de Nível Médio, Química de Nível Superior e Engenharia da Área da Química. O total a ser distribuído entre os vencedores é de R\$ 34,5 mil: o ganhador (ou grupo) em cada modalidade receberá R\$ 7 mil, enquanto o orientador ganhará R\$ 4,5 mil. Ambos e a respectiva escola de origem receberão certificados de participação.

Com o encerramento das inscrições no dia 31 de março, será verificado na próxima fase se todas as normas do regulamento foram atendidas pelos concorrentes. Na sequência, os trabalhos serão submetidos à análise da Comissão Julgadora, constituída por conselheiros titulares e suplentes do CRQ-IV. Caberá à comissão estabelecer os critérios de análise dos trabalhos e sua dinâmica de funcionamento.

O anúncio dos ganhadores será feito até o final do mês de maio. A entrega dos prêmios ocorrerá no dia 24 de junho, na sede do CRQ-IV, durante cerimônia que comemorará o Dia do Profissional da Química.

A maioria dos trabalhos produzidos no âmbito dos cursos de Nível Médio veio da rede de escolas técnicas estaduais do Centro Paula Souza: 15 no total, envolvendo ETECs da Capital, Região Metropolitana e das cidades de Franca, Jundiaí, Limeira, Osvaldo Cruz e Santa Bárbara d'Oeste. Já a rede pertencente ao SENAI participará com sete trabalhos inscritos por grupos das unidades Fundação Zerrener, da Capital, Luiz Simon, de Jacareí, e Mario Amato, de São Bernardo do Campo.

Doze pesquisas foram encaminhadas para disputar o prêmio na modalidade Química de Nível Superior, cinco delas desenvolvidas por alunos do campus de Diadema da Universidade Federal de São Paulo. Os demais trabalhos inscritos nessa modalidade são oriundos das seguintes instituições: USP, Unicamp, UFSCar, FATEC "Nilo

De Stéfani" (Jaboticabal), Faculdades Oswaldo Cruz, Universidade Católica de Santos e Instituto Superior de Ciências Aplicadas (Limeira).

Engenharia da Área da Química foi a modalidade com menos inscrições: apenas quatro, enviadas por estudantes da Universidade de São Paulo – uma da Escola Politécnica, da Capital, e duas da Escola de Engenharia de Lorena –, e uma do Centro Universitário do Norte Paulista, de São José do Rio Preto.

RECUO – Houve uma diminuição de 20% no número de trabalhos inscritos no comparativo com 2016, quando 50 pesquisas foram submetidas. Uma das possíveis razões para o decréscimo foi a especificação de temas para a modalidade Química de Nível Médio, para a qual só puderam ser inscritos trabalhos que abordassem as áreas de agroquímica, biotecnologia e nanotecnologia. Até então, o tema era livre. Foram 24 os trabalhos inscritos nessa modalidade, ante os 28 em 2016.

Também ocorreu expressiva redução de inscritos na modalidade Engenharia da Área da Química: foram onze, em 2016, e apenas quatro neste ano, três delas enviadas por uma mesma universidade. Já a modalidade Química de Nível Superior – que a partir desta edição passou a englobar os cursos de Bacharelado, Licenciatura e os de Tecnologia – foi a única que apresentou um pequeno crescimento: doze neste ano ante as onze inscrições de 2016.

Confira na página ao lado a relação dos trabalhos que chegaram ao Conselho até o fechamento desta edição do **Informativo**.

QUÍMICA DE NÍVEL MÉDIO

Candidato(a)(s)	Orientador(a)(es)	Título do trabalho	Instituição/Cidade
Paulo H. G. Oliveira, Anne Caroline Silva e Natalia Garacia Mendes	Elaine Oliveira da Silva e Antônia Patrícia de Queiroz	Obtenção de nanopartículas de prata a partir de chapas radiográficas	Escola SENAI Mario Amato - São Bernardo do Campo
Sabrina Aparecida Miranda e Verônica Marques	Joana D'Arc Féliz de Sousa	Cimento ósseo a partir da reciclagem de resíduos das inds. coureira e pesqueira	ETEC Prof. Carmelino Corrêa Júnior - Franca
Joyce Carolina S. Barreto e Victória Carolina Nascimento	Joana D'Arc Féliz de Sousa	Nova fonte de energia renovável	ETEC Prof. Carmelino Corrêa Júnior - Franca
Françisco Massahiko Kanazawa e Mário José Félix de Sousa	Joana D'Arc Féliz de Sousa	Eliminação dos riscos da presença de cromo hexavalente em calçados e vestuários de couro	ETEC Prof. Carmelino Corrêa Júnior - Franca
Camilla G. Mascarenhas, Karina da S. Santos, Luiza N. A. Pereira e Natália T. de Castro	Eduardo H. Oshiro e Kerley C. V. Romão	Determinação de manganês, cobre e ferro em algas utilizadas na culinária oriental utilizando a técnica de espectrofotometria de absorção atômica	SENAI Fundação Zerrenner - Capital
Beatriz Thomaz Lima, Edson Sena Pereira e Filipe de Mello Soares	Kerley C. V. Romão e Eduardo H. Oshiro	Redução da emissão de poluentes atmosféricos emitidos por automóveis, a partir do desenvolvimento de um filtro de alumínio, utilizando como adsorventes: carvão ativado produzido por meio de resíduos de café e biomassa do bagaço da cana-de-açúcar	SENAI Fundação Zerrenner - Capital
Árcia Alves Diana, Bárbara Elisa dos Santos e Erika Freitas Cavalcanti	Kerley C. V. Romão e Eduardo H. Oshiro	Adsorção de paracetamol em efluentes por meio de biomassa residual, utilizando fibras de diferentes espécies de mangas	SENAI Fundação Zerrenner - Capital
Lygia Graboschii Whittaker Franco	André Leandro F. de Souza	Produção de papel a partir de plantas não lenhosas	ETEC Raposo Tavares - Capital
Arielly Samara Perez	Sérgio Giacomassi	Viabilidade da extração do Betacaroteno a partir da folha de cenoura pelo método de destilação simples	ETEC Prof. Dr. José Dagnoni - Santa Bárbara d'Oeste
Júlia Pavan, Isabella Pereira e Jennifer Driely	Rosa Tizue Nakano Sakae	Biopolímero de Ágar	ETEC Benedito Storani - Jundiá
Jéssica de Pieri M. Maia, Thaiza Peotta e Vinicius Luche	Ricardo Murilo de Paula	Filme plástico biodegradável à base de fécula de mandioca	ETEC Benedito Storani - Jundiá
Amanda Miranda Rodrigues, Karina Rodrigues da Silva e Rebecca R. da C. e S. Baptista Petrone	Cleide da Silva Mariano, Kassiane P. V. Dirani, Sérgio J. S. Iazetti e Wanderley Carneiro	Ei Blume: biopolímero para vedação de necrochorume em cápsula funerária	Colégio FECAP - Capital
Lissandra Severo Alves e Pamela Carvalho Padovani	Sérgio Delbianco Filho	Aplicação de resíduos celulósicos como auxiliar de tratamento de efluentes contendo cromo hexavalente	ETEC Trajano Camargo - Limeira
Beatriz dos Santos Albino e Leticia Blaiotta Pereira	Gislaine A. B. Delbianco	Extração da pectina para a elaboração do plástico comestível	ETEC Trajano Camargo - Limeira
Adrielly Siqueira da Silva, Erica dos Santos, Isabela P. S. da Silva, Kamila Lameira da Silva e Paula A. G. da Silva	Leandro Erico Batista e Marcos Sergent	Papel a base de sabugo de milho	ETEC Tiquatira - Capital
Henrique Reis Silva, Lucas A. de Souza e Thais R. Natividade	Klauss Engelmann	Desenvolvimento de microcápsulas poliméricas compostas por blends de PHB/PEG para teste de liberação controlada de marcador colorimétrico	ETEC Irmã Agostina - Capital
Pedro H. do Nascimento Antunes	Edelma A. Lima Jacob	Viabilidade da produção de tubetes inteligentes a partir de bioplástico de amido e bagaço da cana-de-açúcar	ETEC Amim Jundi - Osvaldo Cruz
Bruno P. da Silva, Guilherme A. P. da Silva e Jose A. N. Farias	Edelma A. Lima Jacob	Produção de etanol a partir da batata doce	ETEC Amim Jundi - Osvaldo Cruz
Elmaci do Nascimento R. Silva, Fernanda R. de A. Queiroz e Júlia Gonçalves Almeida	Alexandre Z. Pinto, Joaquim dos Santos Filho e Márcio H. M. Maia	Otimização e validação do processo analítico - Determinação do teor de cafeína em refrigerantes de base cola	SENAI Luiz Simon - Jacareí
David V. Pinheiro Bernardino, Luan R. de Moraes e Ramon A. Monteiro	Márcio H. M. Maia	Reciclagem química da garrafa PET pós-consumo via hidrólise alcalina	SENAI Luiz Simon - Jacareí
Isabela Paino Santos, Juliana dos Santos e Leonardo Lourenço Theodoro	Elaine Oliveira da Silva e Ricardo Emílio Cecatto	Utilização do caroço da ameixa prunus doméstica para fabricação de carvão ativado	Escola SENAI Mario Amato - São Bernardo do Campo
Lucas Gonçalves Ângelo	Fábio Henrique dos Santos	Biossorção de cobre e níquel utilizando folha de mamona desidratada	Procotil Educacional - Limeira
Jéssica M. de Souza, Felipe M. Araujo e Juliana B. Ventura	Paulo C. S. Cândido	Filtro de água a partir da borra de café utilizando a nanopartícula de prata como bactericida	ETEC Profª Maria Cristina Medeiros - Ribeirão Pires
Catarina S. D. Alves, Eduardo M. da Silva e Vitória N. A. Pereira	Paulo C. S. Cândido	Carvão ativado à base de coco verde para tratamento de efluentes	ETEC Profª Maria Cristina Medeiros - Ribeirão Pires

QUÍMICA DE NÍVEL SUPERIOR

Candidato(a)(s)	Orientador(a)(es)	Título do trabalho	Instituição/Cidade
Flavia Tavares da Silva	Fernanda Ferraz Camilo	Preparação química de materiais híbridos de politiofenos em prata em líquidos iônicos	Universidade Federal de São Paulo - Diadema
Felipe Tejada Araujo	Luciano Caseli	Imobilização da enzima rodanase em filme de Langmuir e Langmuir-Blodgett de fosfolípidios	Universidade Federal de São Paulo - Diadema
Karina Hoher	Leonardo J. A. Siqueira	Dinâmica molecular e experimental de SO ₂ em eletrólitos poliméricos	Universidade Federal de São Paulo - Diadema
Alessandra Stacchini Menandro	Laura O. P. Philadelpho	Avaliação e caracterização de blends luminescentes de tiofeno	Universidade Federal de São Paulo - Diadema
Rebeca da Rocha Rodrigues	Laura O. P. Philadelpho e Cristiano Raminelli	Desenvolvimento de uma rota sustentável na preparação de polímeros conjugados	Universidade Federal de São Paulo - Diadema
Gustavo Henrique Moraes	Guilherme Martins Grosseli	Avaliação da cinética de fotodegradação de fármacos em esgoto sanitário	Universidade Federal de São Carlos - São Carlos
Eder Cezano Gonçalves e Suelen S. Borges da Silva	Marcelo H. Armoa e Wagner Rodrigues Meyer	Comparação entre os processos batelada alimentada e contínuo para obtenção de etanol em reator membranas biocatalítico	Faculdade de Tecnologia Nilo De Stéfani - Jaboticabal
Gabriel Bertho Pereira	Lincoln Gonçalves Couto	Estudo sobre a formação e métodos de análise de cor em cervejas	Fac. Oswaldo Cruz - Capital
Emily Santos Freisinger e Lucas Cassulatti dos Santos	Maurício Marques Pinto da Silva	Técnicas de proteção à corrosão de aços inoxidáveis em presença de chorume e chuva ácida	Universidade Católica de Santos - Santos
Lais Megumi Yamamoto	Pedro Paulo Corbi	Síntese, caracterização e avaliação da atividade antibacteriana de complexos de Ag(I) e Cu(II) com sulfametizol	Universidade Estadual de Campinas - Campinas
João Victor Mattioni e Leonardo Hideki Hasimoto	Henrique Eisi Toma e Ulisses Condomitti	Bisfenol-A em recintos eletrônicos – Um perigo oculto investigado por meio de nanotecnologia magnética	Universidade de São Paulo - Capital
Karina Aparecida Honorato	Juliana Catarina Bruno	Estudo de plantas fitorremediadoras em solo contaminado com cobre	Instituto Superior de Ciências Aplicadas – ISCA - Limeira

ENGENHARIA DA ÁREA DA QUÍMICA

Candidato(a)(s)	Orientador(a)(es)	Título do trabalho	Instituição/Cidade
Camila Ayres Orsia	Júlio Cesar dos Santos	Uso de LED como uma nova estratégia para inibir a síntese de pigmento melanina durante a produção de pululana por <i>Aureobasidium pullulans</i> em meio semissintético e natural	Escola de Engenharia de Lorena - USP - Lorena
Regiani P. Oliveira e Géssica A. P. Rocha	Bruna dos Santos Revolta	Sistema de troca de calor e agitação do leite bovino integral para produção do doce de leite tradicional	Centro Universitário do Norte Paulista - São José do Rio Preto
Gabriela Faria de Almeida	Júlio César dos Santos	Cavitação hidrodinâmica: uma tecnologia promissora para uso em pré-tratamento de bagaço de cana-de-açúcar	Escola de Engenharia de Lorena - USP - Lorena
Natália Alberti Guedes	Guilherme F. B. Lenz e Silva e Gisele A. A. Labat	Espumas de carbono nano-microporosas de origem sustentável	Escola Politécnica da USP - Capital

Festival promove “invasão científica” em bares e restaurantes pelo mundo

Brasil participa pelo terceiro ano seguido, com apresentações em 22 cidades



Discussões sobre temas científicos ficam muitas vezes restritas às salas de aula e aos laboratórios, mas um evento se propõe a levá-las para bares, cafés e restaurantes, diminuindo a distância entre o Conhecimento e o público: trata-se do Pint of Science, um festival internacional de divulgação científica que, neste ano, acontecerá de 15 a 17 de maio de forma simultânea no Brasil e em outros nove países (Alemanha, Austrália, Áustria, Canadá, Espanha, França, Irlanda, Itália e Reino Unido).

No total, 22 cidades brasileiras terão programações ligadas ao evento, sendo dez delas paulistas: além da Capital, também participam Araraquara, Botucatu, Campinas, Piracicaba, Ribeirão Preto, Santos, São Caetano do Sul, São Carlos e Sorocaba.

O Pint of Science pode ser comparado a um grande festival de música, no qual os artistas se apresentam simultaneamente em vários palcos a cada noite. Só que, neste caso, os “shows” são dos pesquisadores conversando com o público em restaurantes, cafés e bares. As palestras vão abordar assuntos relacionados à Química, Biologia, Computação, Engenharia, Estatística, Filosofia, Física, História, Matemática, Sociologia, entre outras ciências.

“O Brasil é o primeiro país sul-americano a fazer parte do festival e o sucesso estrondoso de 2016 mostra que os brasileiros amam ciência e querem realmente matar sua sede de conhecimento”, destaca Michael Motskin, diretor e fundador do Pint of Science. O festival nasceu em 2013 na Inglaterra e chegou ao país em 2015, quando o Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da USP realizou o evento em São Carlos, no interior paulista, colocando o Brasil no mapa do evento.

Em 2016, o número de municípios brasileiros participantes aumentou para sete e, neste ano, chegará a 22: além das dez cidades paulistas já citadas, Belo Horizonte (MG), Blumenau (SC), Brasília (DF), Curitiba (PR), Dourados (MS), Florianópolis (SC), Goiânia (GO), Natal (RN), Porto Alegre (RS), Rio de Janeiro (RJ), Salvador (BA) e Teresina (PI) também sediarão palestras. ▶

► O evento é gratuito e as pessoas só pagarão o que consumirem nos locais em que acontecerão os bate-papos científicos. “A ciência brasileira enfrenta uma de suas maiores crises de financiamento e credibilidade. Por isso, divulgá-la nunca foi tão importante e tão urgente quanto agora”, explica a coordenadora nacional do evento, Natalia Pasternak Taschner, que é doutora em Bacteriologia Molecular pelo Instituto de Ciências Biomédicas da USP.

VOLUNTÁRIOS – O Pint of Science é organizado por grupos de voluntários nas

cidades em que é promovido. O desafio deles é levar o conhecimento científico à população de uma forma descomplicada, possibilitando ao público esclarecer dúvidas diretamente com os especialistas. “Restaurantes, cafés e bares também são lugares adequados para os cientistas divulgarem suas pesquisas. Nosso objetivo é mostrar que, sem ciência, tecnologia e inovação, não existe desenvolvimento”, acrescenta Natalia.

De acordo com a coordenadora, o evento possibilita, ainda, que a população conheça como é o trabalho de um

pesquisador. Dessa forma, cria-se a oportunidade para uma comunicação mais informal, descontraída e humana entre os cientistas e a população. “É um momento para nos unirmos e fazermos um brinde à Ciência, rompendo todas as fronteiras”, conclui.

O Pint of Science conta com o apoio das empresas Elsevier e Galoá e de três Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão apoiados pela Fapesp: o Centro de Ciências Matemáticas Aplicadas à Indústria; o Centro de Pesquisa em Obesidade e Comorbidades; e o Centro de Pesquisa, Educação e Inovação em Vidros. ■

Confira a programação

*Até o fechamento desta edição do **Informativo CRQ-IV**, os eventos programados para as cidades paulistas, com temas voltados à Química, eram os listados abaixo. Para verificar a programação para outras localidades acesse www.pintofscience.com.br.*

Araraquara

Data: 15/05

Tema: Como a química afetou o consumo de batata frita e está prevendo as mudanças climáticas

Palestrante: Arnaldo Alves Cardoso

Local: Água Doce Cachaçaria
Rua Voluntários da Pátria, 1677.

Data: 16/05

Tema: Energias renováveis e química verde

Palestrante: Lucia Helena Mascaro

Local: Quintal do Carmo
Rua João Gurgel, 1368.

Botucatu

Data: 15/05

Tema: Superbactérias assassinas: o fim dos antibióticos?

Palestrante: Carlos Magno Fortaleza
Local: Vila Madalena Bar e Choperia
Av. Camilo Mazoni, 1581 – Jd. Paraíso.

Data: 15/05

Tema: Sou remédio, sou veneno!
Depende da dose

Palestrante: Rui Seabra Ferreira Jr.

Local: Mão na Roda – Av. Dr. Vital Brasil, 898 – Jardim Bom Pastor.

Data: 17/05

Tema: Antes do copo: entendendo o processo de produção da cerveja

Palestrante: Fábio Sossai Possebon

Local: Villa Blues Jukejoint – R. Maj. Matheus, 253 – Vila dos Lavradores.

São Carlos

Data: 16/05

Tema: Bem-vindo à era do vidro: um sólido ou um líquido?

Palestrantes: Edgar Dutra Zanotto, Andrea Simone Bernardes e Ana Candida Rodrigues.

Local: West Brothers
Av. Trabalhador São-Carlense, 67.

Data: 16/05

Tema: Ciência para a vida: a tecnologia invade o campo e está na sua mesa

Palestrantes: Alberto Bernardi, Daniel Souza Correa e Wilson Tadeu da Silva

Local: Água Doce Cachaçaria – Rua Nove de Julho, 1625.

Data: 17/05

Tema: Como desenvolver novos medicamentos a partir da nossa biodiversidade?

Palestrantes: Glaucius Oliva, Vanderlan Bolzani e Arlene Correa.

Local: West Brothers
Av. Trabalhador São-Carlense, 67.

Sorocaba

Data: 16/05

Tema: Lidando com o lixo: passado, presente e futuro

Palestrantes: Sandro Donnini Mancini, Rochel Montero Lago e Walter Ruggeri Waldman

Local: New York Bar 41
Praça Marco Antônio Gonçalves Badan, 41.

Data: 17/05

Tema: A Ciência e a evolução da cerveja, e vice-versa

Palestrante: Alexandre Sigolo

Local: Venda Dona Noêmia
Av. Pres. Kennedy, 297
Jardim Paulistano.

Mudanças em resolução da ANTT foram debatidas em workshop

Contando com apoio do CRQ-IV, evento teve a presença de mais de 200 pessoas

O Conselho sediou dia 24 de março o workshop **Atualizações do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos - Resolução ANTT nº 5.232/2016**. Com um público estimado em mais de 200 pessoas, dos quais cerca de 40 Profissionais da Química que obtiveram desconto na taxa de inscrição, o evento organizado pela consultoria Intertox teve como objetivo apresentar as mudanças implementadas pela nova normativa da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) que, a partir de julho deste ano, substituirá integralmente a Resolução nº 420, em vigor desde 2004. Os impactos práticos das alterações aos expedidores e transportadores de produtos perigosos formaram o centro dos debates.

O presidente do CRQ-IV, Hans Viertler, esteve entre os palestrantes que falaram na abertura do encontro. Segundo afirmou, “em que pese o setor de transporte de produtos perigosos não estar obrigado a manter vínculo com a nossa entidade, é inegável que suas atividades têm estreita relação com a Química, sobretudo nos aspectos relacio-



Amorim (ANTT), Viertler (CRQ-IV) e Figueiredo (Abiquim) falaram na abertura do encontro

ados à segurança e suas implicações quanto à proteção dos ecossistemas”.

Conforme salientou Viertler, por conhecerem as propriedades e características dos produtos perigosos, os Profissionais da Química são peças-chave nas atividades desse setor. Sua atuação, destacou, vai desde a conferência da documentação técnica que os veículos devem

transportar, passando pela correta estocagem dos produtos, chegando até a descontaminação dos tanques e o posterior tratamento dos resíduos. “Em campo, os Químicos estão entre os profissionais encarregados de dar atendimento às emergências, aplicando seus conhecimentos para identificar, neutralizar e remover produtos derramados em consequências de acidentes”, complementou o presidente do CRQ-IV.

A abertura do workshop também teve as participações de Fernando Figueiredo, presidente-executivo da Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim); Rodrigo Lúcius de Amorim, coordenador de Regulação do Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos da ANTT; e Fabriciano Pinheiro, diretor da Intertox. Os dois também proferiram palestras.

MUDANÇAS – Rodrigo Amorim, da ANTT, fez a primeira palestra do workshop, durante a qual explicou o



Profissional da Química em essencial no preparo da carga e, nos casos de acidentes, em campo

▶ funcionamento do sistema de regulação, fiscalização e controle do transporte de produtos perigosos. Além da própria agência nacional reguladora dos transportes terrestres, também possuem participação nesse sistema diversos órgãos, como a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), o Exército e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), além da Polícia Federal e das polícias rodoviárias estaduais.

A fundamentação das regras estabelecidas no País vem do Orange Book (<http://bit.ly/2n9iQo6>), publicação desenvolvida pelo Subcomitê de Peritos em Transportes de Produtos Perigosos da Organização das Nações Unidas (ONU), do qual o Brasil é um dos estados membros com direito a voto.

De acordo com Amorim, o livro de referência é atualizado a cada dois anos. A edição mais recente (19ª) foi publicada em 2015. A 20ª edição deverá ser lançada no segundo semestre deste ano. “A Resolução 5.232/2016 (<http://bit.ly/2nY8jk9>) foi baseada nas duas últimas edições (18ª e 19ª)”, salientou o representante da ANTT.

O diretor da Intertox, Fabriciano Pinheiro, abordou em sua palestra as alterações ocorridas na classificação de produtos perigosos, que deve ser feita pelo fabricante ou expedidor (orientado pelo fabricante) ou ainda por autoridade com-

petente, de acordo com as características físico-químicas. Os critérios de avaliação de risco dividem os produtos em nove classes: explosivos; gases (tóxicos ou não, inflamáveis ou não); líquidos inflamáveis; sólidos inflamáveis; substâncias oxidantes e peróxidos orgânicos; substâncias tóxicas e infectantes; materiais radioativos; substâncias corrosivas; e substâncias e artigos perigosos diversos, incluindo aquelas que apresentem risco para o meio ambiente.

Produtos potencialmente perigosos que não constam na resolução devem, segundo o especialista, passar por uma avaliação de risco antes de serem transportados. “Um cuidado importante é enquadrar produtos na classe 9 (substâncias e artigos diversos) somente quando não se enquadrarem nas demais”, alertou Pinheiro.

O especialista da Intertox destacou que as alterações fizeram com que a regulamentação passasse a ter definições mais claras. Um dos exemplos apresentados foi a mudança feita na classe 9, que passou a abranger produtos com potencial para causar impactos ambientais em caso de acidentes, como é o caso de baterias de lítio, mui-



É preciso ter cuidado ao enquadrar um produto, disse Pinheiro

to utilizadas em dispositivos eletrônicos como smartphones.

As demais palestras trataram das atualizações referentes aos seguintes aspectos: relação de produtos perigosos; homologação das embalagens e procedimentos das operações de transporte; e identificação dos volumes, artigos e embalagens, a sinalização dos veículos e dos equipamentos de transporte e a documentação exigida. O workshop teve ainda a realização de um painel de debates com os palestrantes, aberto a perguntas do público. ■

Testes com a “pílula do câncer” são suspensos pelo governo paulista

Estudos do Icesp não constataram eficácia do composto criado na USP

A inclusão de novos pacientes na segunda fase da pesquisa clínica com a fosfoetanolamina sintética, conduzida pelo Instituto do Câncer do Estado de São Paulo (Icesp), foi suspensa e os protocolos serão reavaliados. O anúncio foi feito no dia 31 de março pelo secretário estadual da Saúde, David Uip, e pelo oncologista Paulo Hoff, diretor geral do Icesp.

Os resultados obtidos até agora foram insatisfatórios: dos 72 pacientes (com diferentes tipos de câncer em estágio avançado) que se submeteram aos testes, 59 foram reavaliados e, destes, 58 não apresentaram uma resposta objetiva. Apenas um paciente do grupo de melanoma (câncer de pele) teve uma diminuição de 30% nas lesões tumorais, de acordo com Paulo Hoff. Ele ressaltou, porém, não haver ainda a comprovação de que essa melhora foi causada pela fosfoetanolamina. “Pode ter sido uma regressão espontânea ou um efeito placebo”, explicou. O diretor do Icesp complementou informando que, desse total de 72 voluntários, 20 (incluindo o que teve a regressão do melanoma) ainda passarão por novas avaliações, continuando em tratamento com a fosfoetanolamina.

Para o médico, com esses resultados não há justificativa ética para recomendar a fosfoetanolamina como tratamento para a doença. “Esperávamos uma taxa de resposta de pelo menos 20% dos pacientes, sendo considerada como resposta objetiva uma redução de 30% no tamanho das lesões tumorais, seguindo o padrão utilizado mundialmente”, disse o especialista. A expectativa era de que ao menos dois integrantes de cada grupo que participaram da pesquisa tivessem benefícios.



Hoff e Uip disseram que os resultados não recomendam a continuidade dos testes com o composto

Segundo o secretário David Uip, “o objetivo [do estudo e da divulgação dos resultados] era dar uma resposta à sociedade. Uma eventual mudança no protocolo dos testes terá que ser discutida e submetida aos comitês local e nacional de ética em pesquisa”, afirmou. Os próximos passos serão discutidos entre Secretaria da Saúde, Icesp e representantes dos pesquisadores que sintetizaram a substância. Não há prazos.

O estudo do Icesp começou em julho de 2016, usando cápsulas de 500 mg de fosfoetanolamina. O composto foi sintetizado pelo laboratório PDT Pharma, de Cravinhos (SP), sob a supervisão de pesquisadores que desenvolveram a “fosfo” no Instituto de Química da USP de São Carlos na década de 1990, entre eles Gilberto Chierice (líder da equipe) e Salvador Claro Neto.

A primeira fase do estudo constatou que o composto não era tóxico. Na segunda, a fosfoetanolamina foi admi-

nistrada a 72 portadores de dez tipos de câncer: cabeça e pescoço, pulmão, mama, cólon e reto (intestino), colo uterino, próstata, melanoma, pâncreas, estômago e fígado. No primeiro mês, eles tomaram três cápsulas por dia; dali em diante, duas.

INSUFICIENTES – Após a divulgação dos resultados, a médica Regina Monteiro apresentou-se aos jornalistas que participaram da entrevista como uma auditora representante da equipe de Gilberto Chierice. Apesar de reconhecer a capacidade dos profissionais do Icesp, ela alegou que os estudos feitos até agora seriam “insuficientes” para atestar a eficácia da fosfoetanolamina. Contudo, Regina Monteiro não deu detalhes sobre como o assunto será tratado de agora em diante pelos pesquisadores. O **Informativo CRQ-IV** não conseguiu contato com nenhum representante do grupo de São Carlos.

► Dissidente contesta estudo do Icesp



Meneguelo e Almeida em frente à fabricante do suplemento

No dia seguinte à divulgação, pelo governo de São Paulo, dos testes que apontaram para a ineficácia da fosfoetanolamina, o bioquímico Marcos Vinícius de Almeida publicou uma nota em sua página no Facebook questionando os estudos do Icesp. Ele e o médico Renato Meneguelo fizeram parte do time que sintetizou a fosfoetanolamina na USP de São Carlos, mas deixaram o grupo em razão de divergências com Gilberto Chierice, então líder da equipe.

Almeida escreveu que “há mais de dois anos nós estamos dizendo (eu e Renato) que não participamos do acordo firmado pelo estado de São Paulo e o professor Gilberto, e também não participamos do delineamento clínico proposto”. Ele afirmou que ambos discordaram da metodologia adotada “por não variarem dosagens e tentarem analisar poucos casos de um único tipo de tumor, muito abaixo de um número significativo necessário para se obter um grau de certeza confiável ao fim das averiguações”. O pesquisador alegou que “muitas vezes foi utilizado um único paciente para um tipo de tumor”. Já o Icesp assegurou que os estudos envolveram vários portadores de diferentes tipos de câncer.

O bioquímico também salientou na nota que, por desconhecer a substância

que vinha sendo produzida no PDT Pharma, solicitou juridicamente informações sobre o processo de síntese adotado, mas não obteve respostas. Por isso, justificou, “buscamos caminho próprio, seguindo o mesmo princípio daquilo que desenvolvemos nestes anos todos na USP”, referindo-se à decisão dele e de Meneguelo de produzirem a fosfoetanolamina nos Estados Unidos e comercializá-la não como um medicamento, como sempre de-

fendeu Chierice, mas como um suplemento alimentar, conforme noticiou a última edição deste **Informativo**.

“Alguns desavisados nos criticaram, sem nem ao menos conhecer como sempre foi realizado nossos processos na USP e achavam que o orientador [Chierice] era quem sintetizava a substância”, lamentou. Para ele, a metodologia adotada pelo Icesp deixou de considerar e isolar muitas variáveis, “por isso as conclusões anunciadas já eram esperadas”.

Almeida concluiu seu comunicado lançando um desafio: “Por outro lado, hoje com nosso suplemento apto pelo

FDA [agência que regula a produção de alimentos e medicamentos nos EUA] damos uma chance a quem quer tirar a prova dos seus benefícios”.

O suplemento alimentar desenvolvido por ele e por Meneguelo, em parceria com o laboratório uruguaio Federico Diaz, e que está sendo produzido pela empresa Quality Medical Line, na Flórida, já começou a ser vendido por meio de importação direta. O custo: 150 dólares o frasco com 90 cápsulas, com a recomendação de que sejam tomadas três unidades por dia, conforme orientação contida no site da empresa (<http://bit.ly/2nzXwIp>). Na publicidade, não é mencionado que o produto destina-se ao tratamento do câncer. Por ser vendido como um suplemento, sua comercialização é livre no Brasil.

Em moeda nacional e se forem seguidas as orientações de uso, o preço praticado representará um custo mensal ao redor de R\$ 475,00, ou R\$ 5,27 por pílula. Quando a fosfoetanolamina ganhou espaço na mídia como uma esperança para a cura do câncer, o Químico Gilberto Chierice, seu criador, estimou que o custo de cada cápsula seria de apenas R\$ 0,10, desde que o composto fosse produzido e distribuído pela rede pública de saúde. ■

Internet

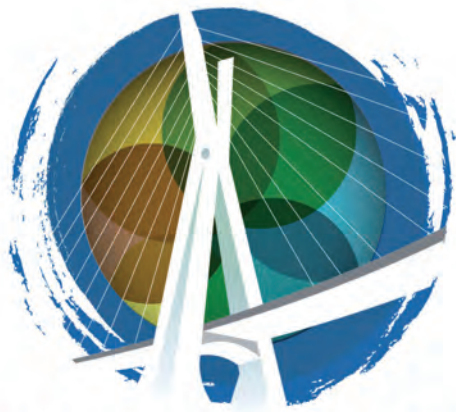


Phosphoethanolamine Federico Diaz - 90 Caps Buy Online

Buy now Phosphoethanolamine Federico Diaz, 90 caps. Made in USA.

QUALITY-MEDICAL-LINE.MYSHOPIFY.COM

Site da Quality Medical Line iniciou as vendas ao custo de US\$ 150 o frasco com 90 cápsulas



CONGRESSO ABES FENASAN 2017

O maior encontro de Saneamento
Ambiental das Américas

Tema central:
**Saneamento ambiental:
desenvolvimento e
qualidade de vida na
retomada do crescimento**

**2 A 6
OUT/2017
SÃO PAULO-SP**
RESERVE A DATA!
PARTICIPE.

Informações: www.abesfenasan2017.com.br

Realização



Apoio



Patrocínio Supremo



Estande VIP



Apoio Especial



Organização



Apoio Institucional

