

Informativo CRQ - IV



Jornal do Conselho
Regional de Química
IV Região (SP)
Ano 19 - Nº 103
Mai/Jun 2010

ISSN 2176-4409

Campanha comemora Dia do Profissional

Painéis ressaltando a importância
da profissão já circulam no Metrô
de São Paulo

Pág. 6



Saem os ganhadores
do concurso disputado
por estudantes

Pág. 7

Leigo é flagrado
tentando vaga
de Responsável
Técnico

Pág. 3

Instituição
de Indaiatuba
inaugura
fábrica-escola

Pág. 9

Minicursos receberam mais de 300 inscrições

Pág. 16

**FÍSICO-QUÍMICA,
CROMATOGRÁFICA, TOXICOLÓGICA,
MICROBIOLÓGICA E SENSORIAL**

**ÁGUA, EFLUENTES, SOLO,
RESÍDUOS E SEDIMENTOS**

Estamos capacitados a realizar coletas, ensaios e análises atendendo a todas as legislações vigentes.

COMPOSTOS ORGÂNICOS
BTXE, PAH, TPH, VOC, SVOC, pesticidas

**MATÉRIA PRIMA E
PRODUTOS ACABADOS**

**ASSESSORIA E
CONSULTORIA
AMBIENTAL**

Poços de Monitoramento, Passivo Ambiental, Postos de Combustíveis, Solos Contaminados, Investigação, Diagnóstico e Licenciamento Ambiental, Gerenciamento de Resíduos e Tratamento de Efluentes.

Ensaio
NBR ISO/IEC
17025



CRL 0353

Consulte escopo de acreditação
www.inmetro.gov.br



Rua Leão XIII, 281 Vila dos Remédios
CEP: 06296-180 Osasco SP
Tel.: (11) 3603-9552 (11) 3603-9625
controleanalitico@controleanalitico.com.br
www.controleanalitico.com.br

Profissão importante

No dia 18 de junho será comemorado o Dia da Profissional da Química e entre as atividades que o CRQ-IV preparou está a realização de uma campanha publicitária no Metrô paulistano. Durante todo o mês, trens das linhas Azul, Verde e Vermelha circularão com painéis chamando a atenção do público para a importância da Química e de seus profissionais no esforço para proporcionar desenvolvimento tecnológico e melhoria da qualidade de vida.

Como tradicionalmente ocorre, o Conselho também promoverá uma cerimônia para comemorar a data. Nela, serão homenageados representantes das quatro categorias (Técnicos, Bacharéis, Bacharéis com Atribuições Tecnológicas e Engenheiros da área Química) com registros mais antigos na entidade. Na mesma oportunidade, será feita a entrega do Prêmio CRQ-IV aos estudantes vencedores da edição 2010 do concurso. A cerimônia será no dia 17 de junho.

A edição também destaca a tentativa de um leigo assumir a Responsabilidade Técnica por uma empresa da Grande São Paulo. Além de apresentar ao seu empregador uma Carteira de Identidade Profissional falsa, ele juntou à sua documentação um certificado de conclusão de curso também fraudado. O caso acabou na Polícia.

Veja, ainda, a cobertura dos minicursos realizados em maio e reportagem sobre uma instituição de ensino do Interior que criou uma fábrica-escola para aprimorar a formação de seus alunos.

Benefício

Quase 100 vidas estão cobertas pelo convênio

Lançado em fevereiro deste ano, o convênio CRQ-IV/Qualicorp registrava até meados de maio a adesão de quase 100 pessoas, entre profissionais e seus dependentes. Até então, o maior interesse era pelos planos da SulAmérica. Apesar de um pouco mais caros, eles têm como atrativo adicional a possibilidade de reembolso de despesas médicas.

O convênio também inclui planos da Unimed Paulistana que, por conta do acordo CRQ-IV/Qualicorp, podem ser adquiridos com descontos ao redor de 30%.

Ligue para 0800-777-4004 para mais informações.

Expediente

Conselho Regional de Química - IV Região

Rua Oscar Freire, 2.039 - Pinheiros
CEP 05409-011 - São Paulo - SP
Tels. (11) 3061-6060 (Profissionais) e
(11) 3061-6061 (Empresas)
Fax (11) 3061-5001
Internet: <http://www.crq4.org.br>

Escritórios Regionais:

Veja os endereços dessas unidades de atendimento em nosso site.

O atendimento ao público na sede e nos escritórios é feito de segunda a sexta-feira, das 9h30 às 15h

O Informativo CRQ-IV é uma publicação bimestral. Tiragem desta edição: 84 mil exemplares

PRESIDENTE: MANLIO DEODOCIO DE AUGUSTINIS
VICE-PRESIDENTE: HANS VIERTLER
1º SECRETÁRIO: LAURO PEREIRA DIAS
2º SECRETÁRIO: DAVID CARLOS MINATELLI
1º TESOUREIRO: ERNESTO HIROMITI OKAMURA
2º TESOUREIRO: JOSÉ GLAUCO GRANDI

CONSELHEIROS TITULARES: CARLOS ALBERTO TREVISAN,
DAVID CARLOS MINATELLI, ERNESTO H. OKAMURA,
HANS VIERTLER, JOSÉ GLAUCO GRANDI,
LAURO PEREIRA DIAS, NELSON CÉSAR FERNANDO
BONETTO, RUBENS BRAMBILLA E WALDEMAR AVRITSCHER

CONSELHEIROS SUPLENTE: AIRTON MONTEIRO,
ANA MARIA DA COSTA FERREIRA, ANTONIO CARLOS
MASSABINI, CLÁUDIO DI VITTA, GEORGE CURY KACHAN,
JOSÉ CARLOS OLIVIERI, REYNALDO ARBUE PINI
E SÉRGIO RODRIGUES

CONSELHO EDITORIAL: MANLIO DE AUGUSTINIS
E JOSÉ GLAUCO GRANDI

JORNALISTA RESPONSÁVEL: CARLOS DE SOUZA - MTb 20.148

ASSIST. COMUNICAÇÃO: ANA CRISTINA VELASCO - MTb 43.167

PRODUÇÃO: PÁGINAS & LETRAS EDITORA E GRÁFICA LTDA.
TEL.: (11) 3628-2144 - FAX: (11) 3628-2139

Os artigos assinados são de exclusiva responsabilidade de seus autores e podem não refletir a opinião desta entidade. O CRQ-IV não responde pela qualidade dos cursos divulgados. A publicação destes visa apenas dar conhecimento aos profissionais sobre as opções disponíveis no mercado.

Leigo falsifica carteira e diploma e tenta assumir Responsabilidade Técnica

Delito foi detectado pelo Conselho, que acionou a Polícia Civil



Terminou numa Delegacia de Polícia a intenção de um leigo assumir a Responsabilidade Técnica por uma empresa da área da química da cidade de Guarulhos. Possivelmente por desconhecer a tramitação de processos desse tipo no CRQ-IV, ele entregou documentos falsos ao seu empregador, que os encaminhou para avaliação do Plenário. Ocorre que os funcionários do Conselho encarregados de fazer a análise inicial da documentação perceberam a fraude e denunciaram o caso à Polícia. Detido nas dependências da empresa, o leigo negou o delito, mas terá de responder a processo criminal por porte e uso de documentos falsos. Se condenado, poderá pegar até seis anos de prisão e pagar multa. A empresa o demitiu no mesmo dia.

Jefferson Porfírio Vieira havia sido contratado em março deste ano pela Incotep Ind. e Com. de Tubos Especiais de Precisão para o cargo de auxiliar de produção. Em maio, ele soube que a indústria estava substituindo o Profissional da Química que respondia tecnicamente pela área de galvanização da empresa. Garantindo ter formação na área, candidatou-se à vaga. Antes de efetivá-lo, porém, a Incotep tomou o cuidado de enviar a documentação de Vieira ao CRQ-IV – a Carteira de Identidade

Profissional e o certificado de conclusão do curso Técnico em Química, que teria sido feito no Senai Mario Amato, de São Bernardo do Campo.

Tão logo os documentos chegaram os funcionários encarregados de preparar os processos a serem enviados ao Plenário da entidade perceberam que havia algo errado. A carteira era completamente diferente do modelo oficial, produzido pelo Conselho Federal de Química. São várias as diferenças, mas o que de pronto denunciou a irregularidade era a cor predominante: enquanto que a oficial tem fundo amarelo, a apresentada por Vieira era verde (veja reprodução acima). A carteira oficial possui um selo de autenticidade, criado justamente para dificultar a sua falsificação. O documento que chegou ao Conselho não possuía selo algum.

Mesmo da flagrante divergência, antes de denunciar o caso às autoridades policiais o Conselho teve o cuidado de consultar o Senai Mario Amato para saber se Vieira havia estudado lá. Afinal, apenas possuir formação na área não obriga ninguém a se registrar no CRQ-IV. Esse procedimento é necessário, porém, para o exercício da profissão. Contatada, a instituição de ensino informou que nunca teve registro de matrícula em nome dele.

O caso serve de alerta principalmente para empresas que contratam funcionários para atuarem em atividades privadas de profissionais da química sem se certificarem da regularidade deles no CRQ-IV. Para evitar problemas que depois podem recair sobre a própria empresa, recomenda-se que, além de exigir a

Carteira de Identidade Profissional, a empresa consulte o Conselho antes de efetivar a contratação, mesmo que a função não seja de Responsabilidade Técnica.

1º Curso Fundamental
Manuseio e Transporte
Produtos Perigosos

Turma de setembro

Aos Profissionais
do Setor Químico
e do Transporte de
Produtos Perigosos

Com toda
credibilidade
e experiência
do Manual de
Autoproteção (PP9).
O mais completo material
instrutivo do Brasil.

28 de setembro a 01 de outubro
Incluso aula prática em visita a uma indústria

vagas limitadas

Realização: Indax Comunicação

Informações: 3872-5252

Local: Conselho Regional
de Química - 4ª Região - SP



SINQUISP - Sindicato dos Químicos, Químicos Industriais e Engenheiros Químicos do Estado de São Paulo

Começam as negociações coletivas

Reposição salarial e aumento real, auxílio-educação, acúmulo de funções e ajuda alimentação são alguns dos pontos discutidos, desde o mês de março, nas Assembleias Gerais da Categoria, que o Sindicato dos Químicos, Químicos Industriais e Engenheiros Químicos do Estado de São Paulo (SINQUISP) vem realizando com os trabalhadores, Profissionais da Química.

As pautas de reivindicações da categoria já foram entregues à Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp), Sindicato Nacional das Empresas de Arquitetura e Engenharia Consultiva (Sinaenco), Sindicato da Micro e Pequena Indústria do Estado de São Paulo (Simpipi) e Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (Cetesb), como aconteceu em anos anteriores.

A novidade este ano é que os Profissionais da Química da capital e do interior do Estado de São Paulo, funcionários da Sabesp, reuniram-se com o SINQUISP para construir juntos a pauta de reivindicação, que já foi apresentada aos dirigentes da Companhia. As negociações estão em andamento.

Acompanhe o processo de negociações no site do SINQUISP: www.sinquisp.org.br.

Associados ao Sinquisp ganham com benefícios

Num rápido balanço feito por alguns de nossos parceiros, apareceram os primeiros resultados positivos das parcerias firmadas pelo SINQUISP, visando a oferta de benefícios a seus associados.

Descontos em medicamentos

Passados quarenta dias de vigência da parceria, 59 associados ao Sinquisp, com o Cartão Vidalink, realizaram 148 compras de medicamentos com desconto, em estabeleci-

mentos farmacêuticos credenciados. Segundo a Vidalink, a economia gerada com os descontos foi de R\$ 800,00, o que representa, em média, um pouco mais de R\$ 13,50 de economia por associado. Para mais detalhes sobre como utilizar o cartão Vidalink, acesse: <http://sinquisp.org.br/beneficios.php?id=45>

Recuperação de Ativos

A parceria com a Khauben Assessoria, que promove o resgate de valores provenientes de ações, dividendos, fundos de investimentos e outros mantidos no Sistema Financeiro Na-

cional (SFN), também identificou os primeiros resultados. Em dois meses, a Khauber conseguiu recuperar cerca de R\$ 12.000,00, de oito profissionais que procuraram o SINQUISP. "Estimamos que mais de 2.500 profissionais da Química podem ter valores a serem resgatados", afirma Francisco Brito dos Santos, diretor executivo da Khauben.

Vale lembrar que todas as despesas da pesquisa ao SFN são custeadas pela Khauben, sem quaisquer custos para o associado.

Confira outros benefícios que o SINQUISP oferece aos seus associados pelo site do sindicato (www.sinquisp.org.br).

P&D
consultoria química

Prestamos serviços de Classificação Fiscal (NCM) de produtos químicos e correlatos para ICMS, IPI e Receita Federal.

P&D Consultoria Química S/S Ltda
Tel/Fax: (11) 5579-1239
www.pdconsultoria.com.br

Concursos: denuncie irregularidades

Ajude o Sinquisp a defender o espaço dos profissionais da Química. Se souber da existência concurso público de interesse categoria em que não estejamos contemplados, informe-nos. O Sinquisp tem avaliado cada caso e impugnado aqueles que prejudicam o livre exercício profissional da Classe.

Escreva para sinquisp@sinquisp.org.br com o título concurso público em andamento.

São os profissionais da química em defesa dos interesses da categoria!

— PROBLEMA: PAGAR CARO PARA TER UM BOM PLANO DE SAÚDE POR CONTA PRÓPRIA.

— SOLUÇÃO: A QUALICORP REUNIU OS QUÍMICOS, EM PARCERIA COM O CRQ-IV, E OFERECE SULAMÉRICA E UNIMED PAULISTANA ATÉ 34% MAIS BARATO*.



LIGUE E CONFIRA:

0800-777-4004

Se preferir, faça uma simulação de valores no www.qualicorp.com.br/crq4.

SulAmérica
associada ao ING

Unimed 
Paulistana



QUALICORP
CORRETORA DE SEGUROS

SINÔNIMO DE INOVAÇÃO EM PLANOS DE SAÚDE COLETIVOS POR ADESÃO.

SulAmérica
Unimed Paulistana
ANS nº 000043
ANS nº 301337
*Em comparação a produtos de mesma categoria oferecidos no mercado de planos de saúde individuais. Planos de saúde coletivos por adesão, conforme as regras da ANS. Informações resumidas. Condições contratuais disponíveis para análise. Janeiro/2010.

Divulgados os trabalhos vencedores da edição 2010 do Prêmio CRQ-IV

Categoria	Candidato	Orientador	Título trabalho	Instituição
Química de Nível Médio	Anderson Aparecido do Prado, Fernanda Aparecida Lopes e Francini Pereira Farias	José Carlos Mancilha	“Projeto de Produção de Biodiesel em processo contínuo”	Escola SENAI “Luiz Simon”
Química de Nível Superior	Andreza Cristina Souza Silva	Ana Maria Pires	Íons Terra-Raras como “sondas estruturais: investigação da influência de íons terras-raras na dopagem do semicondutor $Zn_7Sb_2O_{12}$ ”	Faculdade de Ciências e Tecnologia – UNESP – Campus de Presidente Prudente
Química de Nível Superior com Tecnologia	Anderson de Jesus Bonon	Dalmo Mandelli	“Oxidação verde de Hidrocarbonetos e produtos naturais catalisada pelo Titânio-Silicato Ti-MMM-2/H ₂ O ₂ ”	Pontifícia Universidade Católica de Campinas - PUC
Engenharia da Área da Química	Edimilson Cândido Leonel	Paulo Sérgio Calefi	Aproveitamento da Glicerina de Biodiesel na Obtenção de Adsorventes para Cr ³⁺ de rejeitos de curtumes”	Universidade de Franca

Foram anunciados no dia 21 de maio os nomes dos estudantes vencedores da edição 2010 do Prêmio CRQ-IV. O ganhador em cada uma das quatro categorias receberá um certificado e a importância de R\$ 8.000,00. Seus orientadores receberão R\$ 3.750,00. Dos valores serão descontados os impostos pertinentes. A entrega do prêmio ocorrerá dia 17 de junho, na sede do Conselho, em São Paulo, durante a cerimônia que comemorará do Dia do Profissional da Química.

O Prêmio CRQ-IV é um concurso público anual, aberto a estudantes de cursos técnicos e superiores na área

química ministrados no estado de São Paulo. Seu objetivo é estimular a pesquisa entre os futuros profissionais da área. Orientados por um professor ou profissional da química que atue na área em questão, os trabalhos podem ser individuais ou em grupo.

Uma novidade na edição deste ano é que todos os orientadores premiados estavam participando pela primeira vez do concurso. Até então, quase sempre houve algum que disputou edições anteriores ou concorreu ao Prêmio Fritz Feigl, destinado a profissionais e que neste ano foi cancelado.

Os professores Henrique Toma e

Etelvino Bechara, ambos do Instituto de Química da Universidade de São Paulo, são dois exemplos daqueles casos. Como estudante, Toma venceu o Prêmio CRQ-IV na década de 1970. Em 2001, ganhou Prêmio Fritz Feigl e, em 2004, orientou o trabalho vencedor na categoria Química de Nível Superior do Prêmio CRQ-IV. Ganhador do Prêmio Fritz Feigl de 2003, Bechara voltou a ser premiado cinco anos depois por ter orientado o trabalho vencedor na categoria Química de Nível Superior do Prêmio CRQ-IV.

Veja no quadro acima a relação dos vencedores.

O MAIOR EVENTO DE QUÍMICA DOS EUA AGORA NO BRASIL

informEx
Latin America

2010

23 - 24
agosto
2010

CENTRO DE
CONVENÇÕES
AMCHAM
São Paulo
Brasil

ORGANIZAÇÃO:



www.informexlatam.com.br

Conselho faz campanha no Metrô alusiva ao Dia do Profissional da Química

Desde o dia 01 de junho, trens das linhas Azul, Verde e Vermelha do Metrô paulistano estão circulando com placas de publicidade comemorativas ao Dia do Profissional da Química. A mensagem (veja foto ao lado) foi elaborada dentro de um conceito que os publicitários definem como *Cloud* (nuvem, em português).

A construção gráfica estabelece uma ideia principal que, no modelo escolhido pelo CRQ-IV, é expressa de dois modos. No centro, colocam-se palavras (em azul) que, mesmo sem estarem encadeadas por artigos, preposições e outros elementos gramaticais, permitem ao leitor relacioná-las e chegar à uma conclusão. A proposta é complementada com a aplicação de palavras dispostas ao redor e que ajudam reforçar o tema central. E para aqueles que não conseguem ver ligação entre uma coisa e outra, a peça termina com uma frase esclarecendo que o trabalho de um Profissional da Química está nos mais diversos lugares, sendo importante para garantir bem-estar e qualidade de vida.

A campanha ocorrerá durante o mês de junho. No site do Conselho (www.crq4.org.br)

é possível obter uma versão da peça no tamanho A4. Os interessados podem imprimi-la e fixá-la em seus locais de trabalho ou em instituições de ensino que oferecem cursos na área.

CERIMÔNIA - O Conselho promoverá no dia 17 de junho uma cerimônia para comemorar o Dia do Profissional da Química, cuja data oficial é 18 de junho. Como tradicionalmente ocorre, na oportunidade a entidade prestará homenagens aos profissionais com registro mais antigo. O representante de cada categoria receberá uma placa de honra ao mérito pelos serviços prestados ao longo da carreira.

Também no dia 17 será feita a entrega do Prêmio CRQ-IV aos vencedores da edição 2010 do concurso. O estudante ganhador em cada categoria receberá R\$ 8.000,00, enquanto que o orientador receberá R\$ 3.750,00. Veja detalhes na página ao lado.

Restrita a convidados já que as instalações do Conselho não comportam mais que 200 pessoas, a cerimônia terá apoio financeiro do Grupo Qua-

CRQ-IV está no Twitter

Como forma de ampliar o contato com seu público e seguindo exemplo de importantes empresas e entidades de classe, o Conselho inaugurou, em maio, sua página no Twitter. Siga-nos a partir de www.twitter.com/crqiv.



licorp, que no começo deste ano firmou parceria com o Conselho que tem permitido a compra, pelos profissionais da química, de planos de saúde em condições mais favoráveis.

Dia 18 de junho. Dia do Químico.
Parabéns a todos os químicos do Brasil.

caixa.gov.br

CAIXA

Fiec inaugura fábrica-escola

Alunos de curso Técnico em Química produzirão itens de limpeza

Foi inaugurada em março a Fábrica Escola de Química, da Fundação Indaiatubana de Educação e Cultura (Fiec), de Indaiatuba. A iniciativa permitirá aos cerca de 150 alunos do curso Técnico em Química mantido pela fundação aplicar na prática o que aprendem na teoria. A fábrica produzirá vários produtos saneantes, que serão comprados pela prefeitura da cidade, à qual a Fiec é vinculada. Ocorrida em 25 de março, a cerimônia de inauguração da unidade foi prestigiada pelo presidente do CRQ-IV, Manlio de Augustinis, pelo vice-prefeito de Indaiatuba, Antonio Carlos Pinheiro, além de professores, funcionários e alunos da fundação.

Encabeçado pelo superintendente da Fiec, João Martini Neto, o projeto da fábrica foi inspirado em instalação semelhante mantida desde 1999 pela Universidade de Brasília (UNB). “A fábrica da UNB serviu como base para sugerirmos um Trabalho de Conclusão de Curso para a turma do último ano. O resultado foi um projeto muito mais rico em detalhes e adequado às nossas necessidades”, explicou Neto.

A iniciativa sugere que o curso Técnico em Química da instituição poderá ser tornar um modelo. A proposta é que os alunos participem de todo o processo industrial: criação de projetos, desenvolvimento de fórmulas, linhas de produção, envase e distribuição. Além de proporcionar vivência industrial aos fu-

turos profissionais da química, as atividades na fábrica contarão como carga horária para o estágio obrigatório.

Com instalação aprovada pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb), registro no CRQ-IV e com processo de registro na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), a fábrica tem como responsáveis técnicos os professores José Cirino de Melo e Mario Paulo Filho. Além deles, os alunos serão orientados por dois estagiários.

A unidade tem capacidade para fabricar 1.200 litros de produtos/dia. Em caráter experimental, já foram produzidos os seguintes itens: detergente (com essências de coco, maçã e limão), desinfetante (eucalipto, lavanda, jasmim e floral), limpador multiuso (pinho), limpa vidro e sabonete líquido (alfazema, camomila, erva doce e phebo). Estão em fase final os estudos para produção de um álcool em gel que conterá hidratantes e essências.

Quando começar a comprar da fábrica, a Prefeitura de Indaiatuba conseguirá uma economia ao redor de 30% em relação aos preços de mercado. Inicialmente, os produtos serão usados pela Secretaria da Saúde, substituindo quatro tipos de saneantes e um sabonete líquido. Paulatinamente, os produtos serão distribuídos para os demais órgãos do município.

Além da fábrica-escola, a Fiec ainda conta com mais três laboratórios nas áreas de química geral, físico-química e análise instrumental. A estrutura educa-



Neto, Pinheiro e Augustinis durante a inauguração

Fotos: Rafael Ré

cional é reforçada com aulas de inglês para os alunos dos 12 cursos técnicos mantidos pela fundação e fornecimento, pela prefeitura, de uniformes e material didático.



PLAN TERRA
Ambiental

- Diagnóstico Ambiental
- Análise de Risco
- Remediação de Áreas Contaminadas
- Tratamento de Água
- Tratamento de Efluentes
- Estação Elevatória de Esgoto
- Higienização de Reservatórios
- Levantamento Arbóreo

PABX: (11) 3675 8535

www.planterrambiental.com.br
planterra@planterrambiental.com.br



A Química e a Análise Sensorial: razão e sensibilidade

por Jorge Behrens



Visão, audição, paladar, tato e olfato. Quando crianças, nós aprendemos sobre os cinco sentidos e que os utilizamos para perceber o mundo à nossa volta. Cores, cheiros, sabores, gostos, sons, calor, frio, sensações táteis, enfim, somos bombardeados por estímulos ambientais o tempo todo e o que nos difere de outros animais é a nossa capacidade de interpretar esses estímulos e dar-lhes significado. Aliás, o significado dos eventos vivenciados e memorizados no curso de nossas vidas somente têm sentido graças às emoções a eles associadas.

Sempre encontro pessoas que me perguntam sobre minha profissão e que se surpreendem com uma profissão um tanto fascinante, mas ainda desconhecida: a Análise Sensorial. Daí, procuro usar minha habilidade de professor e explicar o que faço e sua aplicabilidade. Então, vamos lá, o que afinal é isso?

A Análise Sensorial é definida como a disciplina científica usada para evocar,

medir, analisar e interpretar as impressões causadas por alimentos e materiais nos órgãos dos sentidos. Note que há uma referência aos alimentos porque a Análise Sensorial originalmente surgiu na indústria alimentos e bebidas nas primeiras décadas do século XX. Porém, tem havido nos últimos anos um crescente interesse de outros segmentos industriais pelos métodos sensoriais, segmentos como *personal care*, cosméticos, fármacos, papel, têxteis e até automóveis e aeronaves. E por quais motivos? Os que já bem conhecemos: desenvolver produtos que satisfaçam as expectativas e preferências dos consumidores e garantir um determinado padrão de qualidade dos mesmos.

Antes de apresentar os métodos da Análise Sensorial, creio ser necessário tratar ainda de sua conceituação. Sendo uma disciplina, a Análise Sensorial segue o método científico, ou seja, o caminho sistemático para estudar um fenô-

meno. Neste sentido, um método sensorial adequado deve atender a uma questão formulada sobre tal fenômeno (por exemplo, há diferença geral entre os produtos? Em que atributos eles são similares e diferentes? Há preferência?), ser descrito e reproduzível, propor uma hipótese, ser controlado para testar a validade dessa hipótese e ter uma forma de análise apropriada dos dados obtidos.

A interpretação dos dados é a busca das causas do fenômeno observado, o que permite as conclusões e formulações de novas hipóteses. Isso tudo pode parecer um tanto “acadêmico”, mas é exatamente o que um analista faz em sua rotina laboratorial.

Ao evocar o método científico, minha intenção é desvincular a Análise Sensorial daquelas cenas típicas de comerciais de televisão nos quais as pessoas tentam adivinhar qual é a marca da cerveja que estão tomando ou dos “testes cegos” com pessoas vendadas degustando presunto. Na verdade, essas cenas são criações de publicitários no intuito de aumentar a dramaticidade e o poder de convencimento de suas mensagens!

Acabei de mencionar “adivinhação” e “testes cegos” e isto me conduz a outras questões cruciais em Análise Sensorial: sua base científica psicofísica e psicológica e a forte base estatística no delineamento experimental e a análise dos dados. O delineamento experimental é a atuação planejada do

www.chronion.com.br

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

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



CHRONION
Equipamentos para Laboratório

41 3679 1377
contato@chronion.com.br
Rua Marcos Nicolau Strapassoni, 1749
Campina Grande do Sul, Paraná

experimentador, ou seja, como ele aplica um teste sensorial corretamente para obter os dados que necessita.

Há vários fatores de ordem fisiológica e psicológica que podem influenciar as respostas dos sujeitos de um teste sensorial, além de variáveis ambientais como iluminação, temperatura e umidade relativa, odores e ruídos da área de testes. A forma como as amostras são apresentadas (quantidade, forma de preparo, temperatura de serviço etc) também representam fontes de variação. Por isso, testes sensoriais normalmente são realizados em laboratórios ou áreas que ofereçam o mínimo de conforto e controle das condições ambientais adequadas.

E quanto aos testes serem cegos, isto significa que sempre codificamos as amostras de forma que os avaliadores não saibam a marca ou tenham informação demasiada sobre o teste. Assim, não se criam expectativas, nem se estimulam as respostas.

Quanto ao método a ser aplicado, o experimentador deve ter definido o que ele quer avaliar, a questão central do teste. Há três grupos de métodos sensoriais com diferentes aplicações e frequentemente encontro profissionais utilizando-os de forma equivocada. Eis os métodos:

Métodos de diferença: São testes com duas amostras (comparação pareada, duotrio, triangular) ou mais (dois-em-cinco, ordenação, diferença-do-controle) utilizados em situações nas quais o experimentador **deseja simplesmente saber se existe diferença entre as**

amostras, de forma global ou direcionada (cor, sabor, aroma etc). Alguns destes testes são simples, rápidos e necessitam de apenas alguns indivíduos selecionados, como os testes de comparação pareada e o triangular. Já o teste de diferença-do-controle usa uma escala para medir o grau de diferença entre a amostra-teste e uma amostra controle sendo, portanto, um teste mais informativo e mais apropriado a controle de qualidade ou estudos de *shelf-life* (tempo de validade de um produto).

Métodos descritivos: são métodos que **descrevem e quantificam similaridades e diferenças entre produtos**. A Análise Descritiva Quantitativa (ADQ), o Perfil de Textura e o Perfil Livre são exemplos desses métodos. Necessitam de equipes de avaliadores selecionados e treinados, podendo-se utilizar glosários de termos

descriptivos já estabelecidos (e seus materiais de referência) ou deixar que o próprio avaliador crie seu vocabulário descritivo. A estatística – uni ou multivariada – é fundamental na análise dos dados oriundos de métodos descritivos, desde a seleção da equipe de avaliadores até a geração de perfis e mapas sensoriais. Os métodos descritivos en-

contram aplicação em garantia de qualidade, P&D e *benchmarking* (processo de comparação de sistemas ou processos) e seus resultados podem ser correlacionados com medidas instrumentais e dados de consumidores, por exemplo, para estabelecer os atributos-chave em controle de qualidade.



CONSULTALI
REGISTROS E LEGALIZAÇÕES S/C LTDA.

10 Anos

Indústrias / Distribuidoras
Importadoras / Farmácias e Drogarias

ANVISA
VIGILÂNCIA SANITÁRIA
COVISA

AGRICULTURA CETESB
REGISTRO DE PRODUTOS
CURSOS E TREINAMENTO

consultali@uol.com.br
(11) 2345-6696

Métodos afetivos: são realizados com consumidores, em laboratórios, em outros locais onde se encontra o mercado de interesse ou mesmo no próprio domicílio do consumidor. Os testes afetivos **avaliam o grau de aceitabilidade** (escalas hedônicas) **ou a preferência** (escolha forçada, como pareado e ordenação) entre dois ou mais produtos. Em pesquisa de mercado, é comum associar medidas de atitude e intenção de compra aos testes afetivos.

Pelo exposto, cada tipo de método tem uma filosofia diferente e necessita de avaliadores selecionados e/ou treinados ou consumidores. A seleção e treinamento de avaliadores sensoriais é um fator especialmente crítico em algumas situações, como controle de qualidade de insumos ou produtos acabados, uma vez que deverão aprender parâmetros sensoriais de qualidade – chamados atributos-chave – e utilizá-los para julgar o nível de qualidade do produto, liberando ou não o produto para o mercado.

Por outro lado, testes afetivos requerem consumidores que, via de regra, não têm conhecimento técnico sobre o produto, a não ser experiência, expectativas e preferências. Testes com consumidores devem ser bem delineados sob o risco de não se avaliar o produto pelo consumidor que realmente interessa, ou seja, o mercado-alvo.

Tendo-se escolhido o teste e coletado os dados é necessário utilizar uma técnica estatística apropriada para ana-

lisá-los. Um bom analista sensorial deve conhecer os métodos estatísticos básicos, bem como a natureza dos dados obtidos. Dados categóricos e ordinais exigem estatísticas não-paramétricas, enquanto os dados de razão e intervalo são analisados através de métodos paramétricos. Infelizmente, a Estatística ainda é um desafio para alguns profissionais, o que inibe o uso de métodos sensoriais em seu cotidiano na indústria e mesmo na academia. Outro desafio é o uso de métodos estatísticos multivariados que possibilitam estudar a relação entre variáveis sensoriais e instrumentais e buscar relações entre elas. Mapas de preferência, análise fatorial, análise de regressão múltipla são alguns exemplos de técnicas estatísticas multivariadas.

Finalmente, a interpretação dos resultados de uma avaliação sensorial depende dos conhecimentos do analista sobre o(s) produto(s). Há uma interpretação estatística, ou seja, se diferenças significativas existem e qual hipótese é aceita. Mas também há a interpretação à luz da composição, da tecnologia e de outras características do material avaliado. Sempre recomendo que o experimentador não seja um mero “aplicador de testes”, mas que se envolva no projeto e, como um investigador, tenha o máximo de informação sobre os produtos para delinear um teste que



tenha validade e interpretar coerentemente os resultados.

QUAL A RELAÇÃO ENTRE A QUÍMICA E A ANÁLISE SENSORIAL?

Imaginemos um vinho tinto que se encontra à venda no mercado. Do ponto de vista químico, podemos defini-lo como uma solução de álcool etílico em água entre 10% e 13%. Podemos, também, tratá-lo como uma mistura de vários componentes como água, alcoóis, ácidos carboxílicos, hidrocarbonetos, cetonas, ésteres, aldeídos, compostos polifenólicos, minerais etc. Podemos, ainda, descrever suas propriedades físico-químicas como densidade e pH. Enfim, conseguimos caracterizá-lo física e quimicamente através de métodos ditos “objetivos” e neste caso obteremos números com um certo significado. Agora, vamos tomar o vinho, degustá-lo. Podemos percebê-lo e caracterizá-lo como ácido, suave ou doce, com sabor alcoólico, adstringente, de cor vermelha (púrpura, tijolo, clara, escura etc.), aroma frutado, herbáceo, amadeirado. “Ligeiro de boca” (isso é com os enólogos!) ou denso. A descrição sensorial é tida por alguns como subjetiva, já que depende da acuidade e pode variar de pessoa a pessoa (Cuidado: equipes treinadas em atributos bem definidos e referenciados atuam como verdadeiros aparelhos!).

O que temos nesta segunda descrição do vinho, a sensorial? Simplesmente uma tradução da composição química e características físicas da bebida em percepções sensoriais. Percebemos as cores vermelhas e não comprimentos de onda. O trânsito de prótons através das membranas das células gustativas não dão uma medida de pH, mas de gosto ácido e sua intensidade. O sabor característico do vinho é um fenômeno químico complexo resultante da interação de substâncias voláteis (os aromas), dos gostos e de sensações provocadas pelo álcool, ácidos, polifenóis, entre outros, na mucosa bucal. Olfato e gustação são, por definição, sentidos químicos!

A analogia acima pode ser feita com outros produtos cujas propriedades sensoriais são importantes na qualidade percebida. A textura de um creme cosmético, a fragrância de produtos de higiene e limpeza, a sensação térmica proporcionada pelo vestuário ou em um ambiente climatizado, enfim, tudo o que percebemos através dos sentidos e influenciam a avaliação de qualidade, aceitação e conforto. Em alguns casos, a legislação menciona atributos sensoriais entre os padrões de qualidade e identidade de um produto.

Resumindo, com a Química estudamos a composição da matéria, suas qualidades primárias dadas à razão. Com a Análise Sensorial, avaliamos formalmente um produto através das impressões que nos causam, ou seja, suas características secundárias, derivadas das primárias dadas aos sentidos. Assim, vejo a Química e Análise Sensorial como uma relação entre razão e sensibilidade.

Bacharel em Química pela Unicamp e doutor em Tecnologia de Alimentos, o autor atua como consultor. Contatos pelo site www.jorgebehrens.com.

Do Poder de Polícia atribuído ao CRQ-IV para fiscalizar qualquer empresa

por Fátima Gonçalves Moreira

Dentre as atribuições do CRQ-IV, previstas no art. 343 da CLT e arts. 13 e 15 da Lei nº 2.800/56, encontra-se o poder de fiscalizar o exercício profissional dos químicos, bem com os de impedir e punir aqueles que exerçam atividade química sem a qualificação profissional estabelecida em lei.

Com efeito, o exercício de qualquer trabalho, ofício ou profissão é livre. Porém, a lei exige, para determinadas profissões, como a dos químicos, formação e habilitações técnicas, cujo objetivo maior é zelar para que a sociedade não seja prejudicada pela produção de produtos e execução de serviços por empresas clandestinas ou pessoas desprovidas de conhecimentos científicos.

Emerge daí o Poder de Polícia da Administração Pública, delegado aos Conselhos de Fiscalização Profissional para vistoriarem as atividades, documentos e outros elementos de qualquer estabelecimento empresarial.

Assim, o CRQ-IV, por meio de seu Setor de Fiscalização, pode vistoriar qualquer empresa para constatar justamente se nesta há ou não atividades relacionadas com a química e se estão sendo desempenhadas por profissionais habilitados ao exercício profissional.

Ocorre que algumas empresas, sob a alegação de que não desenvolvem atividades químicas e que não necessitam de profissionais da área, sequer permitem a entrada do agente fiscal do CRQ-IV, caracterizando assim a sua resistência e oposição à fiscalização, o que poderá ensejar na aplicação de multa, com fundamento no art. 351 da CLT e posterior cobrança judicial.

O Poder Judiciário já decidiu que o

CRQ-IV detém Poder de Polícia para realizar vistorias em quaisquer empresas, independentemente de suas atividades serem ou não da área da química, declarando ilegal a conduta dos sócios, administradores ou representantes legais destas em não permitirem a entrada do agente fiscal em suas instalações, ratificando, assim, a legalidade da multa imposta por tal resistência e oposição.

ÍTEGRA - A seção de jurisprudência do *site* do CRQ-IV disponibiliza a íntegra de decisões judiciais sobre o assunto. Contatos com o Departamento Jurídico podem ser feitos pelo e-mail juridico@crq4.org.br



Waldemir Menezes

Conselho tem Poder de Polícia, explica Fátima

A maior exposição pelo menor preço

O Informativo CRQ-IV é o maior veículo nacional de comunicação da área química (*). Seus mais de 80 mil exemplares são distribuídos para cerca de 10 mil empresas, 66 mil profissionais, 3 mil estudantes e 350 escolas técnicas e universidades.

E apesar de tanta gente ler, anunciar aqui é mais barato que em publicações menores.

Ligue (11) 3061-6017/59 ou escreva para crq4.comunica@totalwork.com.br para obter mais informações.

(*) Comparação em termos de tiragem

Sorteios incluem DVD de filme

A seção sobre literatura deste bimestre tem uma novidade. Além de dois títulos de caráter técnico, o *Informativo* divulga a autobiografia de George Jonas, chamada **A cor da vida**. Húngaro de nascimento, Jonas começou sua vida profissional como Químico e depois enveredou para as artes. Em 1969, dirigiu seu filme de maior sucesso: **A compadecida**. Baseado no livro de Ariano Suassuna, teve no elenco Antonio Fagundes, Armando Bogus e Regina Duarte. Os dois exemplares do livro que serão sorteados irão acompanhados do DVD do filme.

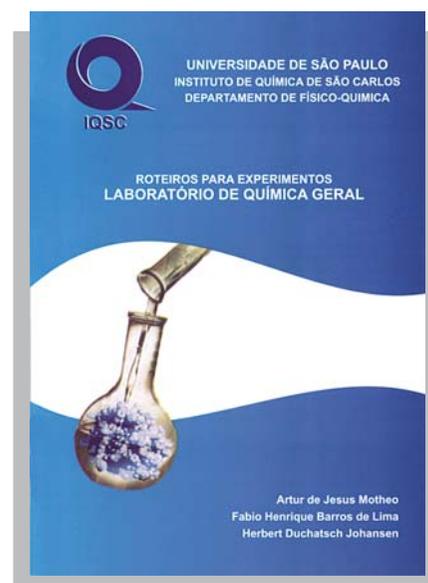
As duas outras obras destacadas, já disponíveis na biblioteca do CRQ-IV são **Roteiros para experimentos: laboratório de química geral**, de Herbert D. Johansen, Artur Motheo e Fábio Henrique B. de Lima, todos do Instituto de Química da USP de São Carlos; e **Seleção de tecnologias de tratamento de água – Volumes I e II**, dos Engenheiros Luiz Di Bernardo e Lyda Patricia Sabogal Paz.

Profissionais e estudantes em situação regular no CRQ-IV interessados em participar dos sorteios deverão enviar e-mail para a Assessoria de Comunicação

da entidade (crq4.comunica2@totalwork.com.br), contendo nome completo, nº de registro e cidade onde reside. Se for estudante, escreva “Estudante” ao lado do nome. No campo assunto do e-mail, escreva “Sorteio”, seguido do nome da obra desejada. Será necessário o envio de inscrições individuais por livro de interesse. Os sorteios ocorrerão no dia 07 de julho de 2010, sendo o resultado publicado no dia seguinte no site www.crq4.org.br.

Roteiros para experimentos: laboratório de química geral

Segundo os autores, a obra é voltada ao treinamento laboratorial para alunos iniciantes na área, profissionais que atuam na área de ensino de Química de Nível Superior, professores e estudantes de graduação e para todos aqueles que procuram um complemento na área experimental. O livro está à venda por R\$ 10,00 na Universidade de São Paulo – Campus de São Carlos, no serviço gráfico, av. Trabalhador São-Carlense, 400 – Centro – São Carlos/SP, que funciona de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h. Mais informações pelo telefone (16) 3373-9234 ou pelo e-mail scesven@sc.usp.br.



Seleção de tecnologias de tratamento de água

Esta obra é indicada a profissionais de diferentes áreas relacionadas com gestão, planejamento, financiamento, investimento, capacitação e execução de projetos de Estações de Tratamento de Água. Lançado em 2009 e com um total de 1.600 páginas, o livro argumenta que os investimentos no setor de água potável no Brasil, apesar de significativos, ainda não apresentam os resultados esperados na melhoria da saúde e da qualidade de vida da população.

Cursos EDUTECH
AMBIENTAL

Cursos a Distância • EAD

Perícia Ambiental - 50h
Aula de Campo Avaliação Preliminar Passivos Ambientais (Conforme CETESB) - opcional

Gestão Ambiental Estratégica - 100h
Atuação - Área Ambiental ou CONCURSOS PÚBLICOS

50% Desc.

Cursos Presenciais

- Análise de Riscos Industriais
- Auditor Líder ISO 14001
- Gestão de Resíduos Sólidos
- Gerenciamento Operacional de ETE
- Licenciamento Ambiental
- Perícia Ambiental
- Remediação Ambiental

Visite nosso site
www.edutechambiental.com.br

Inscritos CRQ/CREA tem desconto especial!

(11) 3208.4102 / 3271.6074 cursos@edutechambiental.com.br

Acompanha a obra um CD-ROM com o programa *Seltecnol* e mais de 400 desenhos de diferentes ETAs. Custa R\$ 300,00 e pode ser adquirido na Livraria Martins Fontes (www.martinsfontespaulista.com.br).



Tratamento de águas e efluentes tem nome AMBITRAT

Especializada em tratamento de efluentes industriais e água para reúso, o Grupo Ambitrat inova e amplia suas técnicas no tratamento de efluentes com eficácia comprovada.

PRODUTOS E SERVIÇOS:

- *Laboratório de Análises de Água (Acreditado ISO 17025 e ISO 9001);
- *Equipamentos e Suprimentos;
- *Reagentes e Soluções;
- *Assessoria e Produtos para Tratamento de Efluentes;
- *Projetos, Fabricação e Montagem de E.T.E;
- *Tecnologia inovadora de **OZÔNIO** para tratamento de Efluentes.

(11) 4463-7940 www.ambitrat.com.br
vendas@ambitrat.com.br

A cor da VIDA

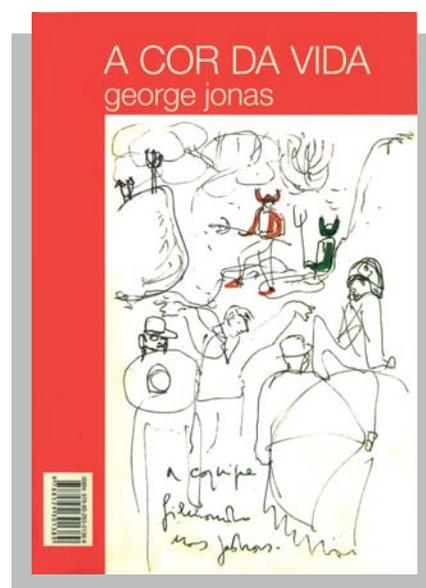
Trata-se da autobiografia do húngaro George Jonas, Químico, cientista, sobrevivente da 2ª Guerra Mundial, empreendedor e cineasta. Após lutar contra o nazismo, Jonas foi estudar na Alemanha, na primeira faculdade de fotoquímica do mundo. Seguiu para a Itália, onde depois de até passar fome conseguiu fazer sociedade com um conde siciliano que forneceu os recursos necessários para viabilizar seu projeto de fazer filmes coloridos. Com os rumores de uma nova guerra na Europa, Jonas foi para a Argentina, onde dirigiu o maior laboratório cinematográfico da América do Sul, o Alex Buenos Aires.

Incompatibilizado com o governo da época, decidiu pesquisar, na selva boliviana, plantas de uso medicinal e industrial. Perdeu-se na floresta, sendo

encontrado três meses depois. Quase morto, foi hospitalizado em Porto Velho. Recuperou-se e, logo em seguida, fundou ali a primeira indústria química do estado, uma fábrica de sabão.

Inquieto, rumou para São Paulo para criar o primeiro laboratório de revelação de filmes coloridos do País. Foi naquela época que dirigiu **A compadecida**, considerada a primeira superprodução colorida nacional, ganhadora de vários prêmios, inclusive o de melhor filme estrangeiro num festival promovido pela BBC de Londres.

Produzido com apoio cultural da Quimlab Química, de Jacareí/SP, o livro custa R\$ 44,00. O kit (livro + DVD do filme) sai por R\$ 60,00. Está à venda no site da Editora Cultura (www.editora decultura.com.br).



CORREÇÃO - O autor do livro *Manual de tratamento de efluentes industriais*, José Eduardo W. A. Cavalcanti, divulgado na edição anterior, é diretor da Nova Ambi Serviços Analíticos (www.novaambi.com.br).

Eventos receberam 326 inscrições

Programa é patrocinado pela Caixa Econômica Federal

Até o fechamento desta edição, o Programa Minicursos CRQ-IV havia recebido 326 inscrições de profissionais e estudantes para os treinamentos realizados em maio e junho. O número de participantes foi um pouco menor, já que uma mesma pessoa, pelas regras do programa, poderia se inscrever em mais de um evento.

Os números comprovam, mais uma vez, o alto grau de aceitação desta iniciativa do CRQ-IV, que desde o seu lançamento, há cinco anos, sempre teve o patrocínio da Caixa Econômica Federal. A maioria dos cursos teve preenchidas todas as 40 vagas disponíveis. Ocorreram, porém três exceções: 1) O minicurso programado para 08/05, em Campinas, foi cancelado por não ter alcançado número mínimo de inscritos; 2) O minicurso realizado em Bauru, dia 15 de maio, ficou com sete vagas em aberto; 3) Em São José Campos, o minicurso agendado para 29 de maio recebeu apenas 27 inscrições.

Com base em sugestões feitas pelos participantes de edições anteriores, sempre que possível os cursos estão incluindo duas novidades. A primeira delas é a realização de trabalhos (individuais ou em grupo) para que os alunos pos-

sam avaliar na hora o quanto absorveram do conteúdo teórico. A segunda, é a demonstração de equipamentos ou parte deles ou ainda produtos finais, o que torna as aulas mais interativas.

Para os meses de junho e julho estão previstas apresentações nas cidades de São Paulo, Araquara e Ribeirão Preto.

TWITTER - Em breve, o site do Conselho (www.crq4.org.br) divulgará a programação para os meses seguintes. Havendo condições, a intenção é promover treinamentos até o fim do ano. Recomenda-se aos interessados visitar o site pelo menos uma vez por semana para se inteirarem das novidades sobre este e outros assuntos. Outra forma de se manter informado é seguir o Conselho no microblog Twitter (www.twitter.com/crqiv).

Os minicursos são gratuitos e abertos a todos os interessados em situação regular no Conselho. Porém, daqueles



CRQ-IV



Aplicação de exercícios e demonstração de equipamentos tornaram as aulas mais interativas

que se inscrevem, confirmam a participação, não aparecem e não enviam documentos para justificar a falta é cobrada uma taxa de R\$ 230,00. Esse valor destina-se a ressarcir as despesas que o Conselho teve para garantir a participação do faltoso. Até o momento, das seis pessoas que faltaram aos minicursos, quatro terão de pagar a taxa.

Lançamento PP 10
 Todos os inscritos receberão um exemplar desta nova edição.

Vagas Limitadas

10º Seminário Nacional
Manuseio e Transporte
de Produtos Perigosos

Normas, Legislações, Fiscalização e Meio Ambiente.
O mais completo evento instrutivo do Brasil.

18 e 19 de agosto

Local: CRQ - IV Conselho Regional de Química - 4ª Região - São Paulo - SP

Informações: 3872-5252
 Realização: Indax Comunicação