

Informativo CRQ - IV



Jornal do Conselho Regional de Química - IV Região (SP)
Ano 20 - Nº 108 - Mar/Abr 2011

ISSN 2176-4409



Reportagem resgata a viagem que Marie Curie fez ao Brasil

Cientista ganhadora do Nobel e que
inspira o Ano Internacional da Química
proferiu palestras no Rio, São Paulo
e Minas Gerais em 1926

Pág. 6

Campanha publicitária e
palestras serão as ações do
Conselho para o AIQ

Pág. 8

A contribuição da química na
produção de cachaça e a PNRS
são temas de artigos

Págs. 10 e 12

**prêmio
CRQ IV**

Divulgação e reconhecimento
foram as razões que estimularam
a participação dos candidatos

Pág. 4

CURIE – Parabéns pela matéria sobre Marie Curie (*Informativo* nº 107). Porém, faltou dizer que ela já esteve no Brasil, em Águas de Lindoia, visitando o médico italiano Francisco Tozzi.

Téc. Químico Clovis Keiti Odashima
Mogi das Cruzes/SP

O Informativo foi atrás da dica dada pelo leitor e publica nesta edição matéria contando a visita que Marie Curie fez ao Brasil. A reportagem traz informações inéditas ou pouco conhecidas até mesmo nos meios acadêmicos.

MULHER – Finalmente vocês se lembraram da nossa data [8 de março - Dia Internacional da Mulher] e reconheceram a nossa importância na profissão.

Bacharel Ana A. P. Alencar
São Paulo/SP



A profissional refere-se ao banner que ficou em exposição na Home Page do site entre os dias 7 e 9 de março. Na verdade, o uso desse meio para homenagear as profissionais é uma prática adotada há alguns anos pelo Conselho..

HORÁRIO – Venho manifestar certa insatisfação com relação ao CRQ quanto às datas e horários dos cursos gratuitos. Eles não poderiam ocorrer à noite?

Bacharel Sueli Firme de Araújo
Jandira/SP

O CRQ-IV não fez nenhum curso gratuito este ano. Para os que sorteou bolsas, as datas e horários foram definidos por seus organizadores. Quanto aos minicursos promovidos pela entidade, não é possível fazê-los à noite, pois sua duração é de sete horas. Em S. Paulo, eles ocorrem durante a semana, ficando os sábados para as apresentações no Interior para facilitar o deslocamento de profissionais oriundos de várias regiões.

Conselho prestigia deputado Caraméz

Divulgação



Deputado (e) recebeu Augustinis na AL

Representado pelo presidente Manlio de Augustinis, o CRQ-IV prestigiou a posse do Deputado Estadual João Caraméz, ocorrida dia 15 de março na Assembleia Legislativa de São Paulo. O parlamentar foi o autor do projeto que tornou obrigatória a contratação de profissionais da química por instituições públicas e privadas que possuem piscinas de uso coletivo. Aprovado ano passado, o projeto acabou vetado pelo então governador José Serra. A Assembleia ainda pode derrubar o veto do Executivo.

Patrocínio para minicursos é renovado

No fechamento desta edição do *Informativo*, a Caixa Econômica Federal anunciou a renovação do patrocínio para que o Conselho dê prosseguimento aos minicursos em 2011. Realizado desde 2006, o programa de treinamentos gratuitos beneficiou só no ano passado mais de 800 profissionais. Os interessados em participar devem fazer visitas periódicas ao site do Conselho para acompanhar a programação. A previsão é de que as datas e locais comecem a ser divulgados em meados de abril. Os primeiros encontros serão realizados em cidades do interior do Estado.

A Química brasileira perdeu no dia 3 de março o Bacharel Alcídio Abrão. Um dos primeiros pesquisadores do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares de São Paulo, Abrão liderou a equipe que dominou a tecnologia de fabricação do hexafluoreto de urânio. Na versão *on-line* desta edição, o leitor encontrará um histórico de suas atividades, escrito pelo Conselheiro Waldemar Avritscher.

Expediente

Conselho Regional de Química - IV Região

Rua Oscar Freire, 2.039 - Pinheiros - CEP 05409-011 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3061-6000 - Fax (11) 3061-5001

Internet: www.crq4.org.br www.twitter.com/crqiv e-mail: crq4@crq4.org.br

O *Informativo CRQ-IV* é uma publicação bimestral. Tiragem desta edição: 87 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: SÉRGIO RODRIGUES

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

CONSELHEIROS SUPLENTE: AIRTON MONTEIRO, ANA MARIA DA COSTA FERREIRA, ANTONIO CARLOS MASSABNI,

CARLOS ALBERTO TREVISAN, CLÁUDIO DI VITTA, GEORGE CURY KACHAN, JOSÉ CARLOS OLIVIERI, REYNALDO ARBUE PINI E MASAZI MAEDA

CONSELHO EDITORIAL: MANLIO DE AUGUSTINIS E JOSÉ GLAUCO GRANDI

IMAGEM DA CAPA: ASSOCIATION CURIE JOLIOT-CURIE

JORNALISTA RESPONSÁVEL: CARLOS DE SOUZA (MTB 20.148)

ASSISTENTES DE COMUNICAÇÃO: ANA CRISTINA VELASCO (MTB) 43.167 E MARI MENDA (MTB 4606)

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.

Qualicorp.
3 milhões
de clientes.

O sonho do Rafael
era ter um carro zero.
Ele só não imaginava
que seu plano de saúde
ajudaria a realizar
seu sonho.

Rafael descobriu
que o CRQ-IV e a
Qualicorp oferecem ao
Profissional de Química
os melhores planos,
até **30% mais barato***.

Passou a cuidar da saúde
da família com muita
qualidade, economizando
R\$ 600 por mês*.

R\$ 600 de economia por mês*
=
saúde protegida e dinheiro
extra para a prestação
do carro.



Descubra agora o quanto você pode economizar.
0800-777-4004 | www.qualicorp.com.br

 **Qualicorp**
soluções em saúde

A saúde de milhões de
brasileiros passa por aqui.



SulAmérica
associada ao ING

Unimed 
Paulistana

SulAmérica

ANS nº 000043

Unimed Paulistana

ANS nº 301337

*A economia depende do plano escolhido e do grupo familiar. Os percentuais e valores indicados são ilustrativos e resultam de comparações com planos de saúde individuais similares (março/2011).

Planos de saúde coletivos por adesão, conforme as regras da ANS. A comercialização de Unimed Paulistana respeita sua área de abrangência. Informações resumidas. Condições contratuais disponíveis para análise. Grupo Qualicorp: 3 milhões de clientes. Março/2011.

Qualicorp Adm. de Benefícios

ANS nº 417173



Divulgação e reconhecimento estimularam a participação

Pesquisa feita pelo *Informativo CRQ-IV* com orientadores e autores de trabalhos que disputam a edição 2011 do Prêmio CRQ-IV indicou que os principais fatores que os levaram a se inscrever foram a divulgação que o concurso proporciona e o reconhecimento que ele ajuda a conquistar nos meios acadêmicos e científicos. Tais características beneficiam tanto os participantes quanto as instituições de ensino que representam.

Além dos motivos que estimularam a participação, a pesquisa também levantou os meios pelos quais os concorrentes tomaram conhecimento do concurso. O *Informativo CRQ-IV*, com 21 indicações, e os cartazes promocionais enviados às escolas no fim do ano passado, com 11, foram as mídias mais citadas.

Foram entrevistados autores e/ou orientadores de 45 dos 47 trabalhos que estão concorrendo. O Conselho recebeu 57 inscrições, porém dez acabaram desclassificadas por estarem em desacordo com um ou mais itens do regulamento. Mesmo assim, o número de concorrentes representa um recorde na história do Prêmio CRQ-IV. Os vencedores serão conhecidos em maio e a premiação ocorrerá em 18 junho, durante a cerimônia que comemorará o Dia do Profissional da Química.

Aluna da Universidade Federal do ABC, Tânia Maria Manieri disse que soube do concurso quase de maneira simultânea: viu o cartaz no mural da escola e, no mesmo dia, sua orienta-

dora, Gisele Cerchiaro, lhe falou sobre o prêmio e sugeriu que participasse para divulgar seu projeto. “Levamos muito tempo, dois, três anos, para fazer este trabalho e resolvemos investir nele. Inscrever o trabalho no Prêmio CRQ-IV é uma forma de mostrar nosso estudo e conquistar um reconhecimento público”, afirmou.

Coordenador do curso de graduação em Química da Universidade de Franca, o professor Marco Antônio Verzola disse que a instituição sempre acompanha o Prêmio CRQ-IV e lembrou que, em 2010, foi vencedora na modalidade Engenharia Química. Segundo ele, que neste ano orienta o trabalho assinado por Marcelo Henrique da Silva, aquele fato estimulou mais os alunos a participarem, pois viram a possibilidade de um trabalho produzido no

interior do Estado e por uma instituição particular ser reconhecido.

“Incentivamos a participação porque valoriza o esforço do aluno e estimula a pesquisa”, disse a professora Gislaine Delbianco, do Instituto Superior de Ciências Aplicadas (Isca/Limeira), orientadora do trabalho produzido por Laís Peixoto Rosado. Para ela, o prêmio é fundamental para as faculdades que querem fazer a diferença, principalmente as instituições privadas e que não dispõem de incentivos financeiros como as grandes universidades públicas. “Vamos na cara e na coragem: não temos a grife USP, Unicamp, Unesp, por isso é importante acharmos caminhos que valorizem a pesquisa e o trabalho de nossos alunos”, disse.

“Participamos de muitos concursos todos os anos e o Prêmio CRQ-IV é muito importante por conta da seriedade com que é feito”, avaliou a professora Patrícia Antonio de Freitas, orientadora de um dos trabalhos apresentados este ano por alunos do Instituto Mauá de Tecnologia (IMT/São Caetano do Sul).

Adriana Célia Lucarini, do Centro Universitário da FEI (São Bernardo do Campo), disse ser importante participar do Prêmio CRQ-IV por causa da divulgação que ele proporciona para a escola e seus representantes. Ela conta que seu aluno, Frederico Dalyson Araújo, ficava acompanhando na internet as notícias sobre o prêmio. “Eu o incentivei a participar por causa da seriedade do concurso”, completou.



Prêmio é fundamental para as faculdades que querem fazer a diferença, avalia a professora Gislaine Delbianco

Como soube do concurso?	
Pelo Informativo CRQ	21
Pelos cartazes enviados à escola	11
Pelo site do CRQ	3
Por meio de palestra feita pelo CRQ na escola	2
Boletim SBQ	0
Boletim Fapesp	0
Outros	8

Porque decidiu participar do concurso?	
Porque ele confere reconhecimento à escola e/ou ao participante	18
Por causa da divulgação escola e do aluno	16
Por causa do prêmio em dinheiro	3
Para ter uma participação efetiva no Ano Internacional da Química	0
Outros	8

Premiado, como orientador, nas edições de 2002, 2005 e 2006, o professor Adilson Roberto Gonçalves, da Escola de Engenharia de Lorena (EEI/USP) conhece bem o retorno proporcionado pelo Prêmio CRQ-IV. “Só o fato de o trabalho aparecer no site do Conselho já começa a gerar repercussão dentro da faculdade”, atestou. Para o orientador do trabalho assinado por Naila Ribeiro Mori, o caráter científico e a publicidade que o concurso proporciona são os pontos que de fato estimulam a participação.

LÁUREA – “Quem sai da escola com uma láurea dessas já começa a carreira muito bem”, avaliou o professor Luiz Alberto Jermolovicius, também do Instituto Mauá de Tecnologia (IMT). Ele fala com propriedade, pois há dois anos



Divulgação/IMT

Para Jermolovicius, conquista da láurea fortalece o início da carreira

o trabalho produzido por duas de suas alunas foi o ganhador na modalidade Engenharia Química. Este ano Jermolovicius volta a participar como orientador do trabalho feito por Lívia Rocha Hadad.

Representante da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Unesp de Presidente Prudente, a professora Ana Maria Pires disse que a motivação de sua orientada em se inscrever foi a possibilidade de divulgar o trabalho que desenvolveu ao longo da iniciação científica. Obviamente, salientou a profissional, a premiação em dinheiro também é um atrativo, pois poderá ser utilizada pela aluna para continuar investindo em sua carreira. Em 2010, o trabalho orientado por Ana Maria foi o vencedor na mo-



Arquivo

Premiação em dinheiro ajudou Andreza Silva a continuar estudos em Portugal

dalidade Química de Nível Superior. De acordo com a professora, a valor recebido (R\$ 10 mil) permitiu a aluna Andreza Cristina Souza Silva custear parte da viagem que fez a Portugal para passar um período na Universidade de Aveiro como integrante de um grupo de pesquisa.

Simpósios discutirão meio ambiente e qualidade industrial

O CRQ-IV e o Sindicato dos Químicos, Químicos Industriais e Engenheiros Químicos de São Paulo promoverão dois simpósios no mês de junho. No dia primeiro ocorrerá o I Simpósio de Inovação Tecnológica e Soluções para o Meio Ambiente. Já o I Simpósio de Gestão de Qualidade na Indústria Brasileira está marcado para o dia 14.

Os eventos serão realizados no auditório do Conselho (rua Oscar Freire, 2039, Pinheiros - SP/SP) e terão taxa de inscrição de R\$ 150,00 (profissionais) e R\$ 75,00 (estudantes). Acesse a seção “eventos” do site do Conselho para obter detalhes sobre as palestras, apresentadores e meios para se inscrever.

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

Inspiradora do AIQ fez conferências no Rio, São Paulo e Minas Gerais

Marie Curie veio ao Brasil em 1926 e por aqui passou 45 dias

Muitos não sabem, mas o Brasil dos anos 1920 foi destino de importantes celebridades do mundo científico, que aqui vieram para dar aulas, visitar centros de pesquisas e conhecer as potencialidades de uma nação que começava a despertar para as ciências. Depois das passagens dos físicos Albert Einstein e Paul Langevin, dos matemáticos Jacques Hadamard e Émile Borel e do antropólogo Paul Rivet, em 1926 foi a vez de o País receber Marie Curie, que ficou mundialmente conhecida por suas pesquisas com elementos radioativos e que lhe valeram a concessão de dois prêmios Nobel (Física, em 1903, e Química, em 1911). O centenário deste segundo prêmio, aliás, é uma das razões que levaram a ONU/Unesco a estabelecer 2011 como o Ano Internacional da Química (AIQ).

Madame Curie, como ficou conhecida, passou 45 dias no Brasil. Começou pelo Rio de Janeiro, onde desembarcou no dia 15 de julho, acompanhada da filha mais velha, Irène. Veio a convite do extinto Instituto Franco-Brasileiro de Alta Cultura, uma instituição mantida pela embaixada francesa. O instituto organizou uma série de conferências sobre a radioatividade na Escola Politécnica da Universidade do Rio de Janeiro (atual Universidade Federal do Rio de Janeiro), que na época ficava no Largo de São Francisco de Paula, no centro da cidade.

Apesar de o Brasil do começo do século passado ocupar uma posição modesta nas pesquisas de vanguarda, a vinda dessas celebridades ao País despertava grande interesse por parte da mídia. A chegada de Curie ao Rio, por exemplo,

fez com que repórteres de vários jornais fossem acompanhar seu desembarque e depois produzissem várias matérias sobre sua vida. Algumas das conferências que ela fez foram transmitidas pela **Rádio Sociedade do Rio de Janeiro**, segundo relatam os pesquisadores Luisa Massarani e Ildeu de Castro Moreira em artigo publicado em 2003 na **Revista Rio de Janeiro**, da Universidade Estadual do Rio de Janeiro.

Depois dos compromissos oficiais e de visitar pontos turísticos da cidade, como o Pão de Açúcar e a Ilha de Paquetá – pois ela “tinha o desejo de conhecer nossas riquezas naturais”, segundo reportagem de **A Gazeta Clínica**, Curie rumou para São Paulo e Minas Gerais.

O trem que trouxe a cientista e sua filha para São Paulo chegou em 13 de agosto na então “Estação do Norte” (atual Roosevelt). Duas importantes figuras da história paulista e brasileira as ciceronearam: Bertha Lutz, filha do médico Adolfo Lutz, era zoologista formada pela Sorbone (como Marie) e pioneira do movimento feminista no Brasil, e Carlota Pereira de Queiroz, médica oncologista e que, em 1933, foi a primeira mulher eleita deputada federal no Brasil. Madame Curie foi recebida na estação por autoridades políticas, personalidades da ciência e franceses residentes na cidade.

Entre seus principais compromissos em São Paulo estava a palestra sobre radiologia, realizada no mesmo dia de sua chegada, no anfiteatro da Faculdade de Medicina, no bairro de Pinheiros. Para um auditório repleto de



Jornal O Estado de S. Paulo noticiou a chegada

professores, estudantes, médicos e “muitas senhoras e senhoritas”, como registrou uma reportagem do jornal **O Estado de S. Paulo**, ela abriu a conferência recordando a descoberta de Becquerel (Antoine Henri Becquerel, Prêmio Nobel de Física de 1903): “foi este sábio que encontrou no urânio propriedades inteiramente novas” – e previu: “esses fenômenos reservam ao mundo surpresas inconcebíveis”. De acordo com reportagem da época, Curie ilustrou a palestra com “diversas projeções luminosas e explicou minuciosamente a existência de emanações radioativas no meio ambiente”.

A cientista visitou, ainda, o Instituto Butantan, a Estação Biológica do Alto da Serra e teve encontros com representantes do governo e prefeitura.

Com vigor físico invejável, Madame Curie rumou no dia seguinte para Thermas de Lindoia, hoje município de Águas de Lindoia, para onde foi a con-

Celebração

Centro de Memória da Medicina de Minas Gerais-Cememor

vite do médico italiano Francisco Tozzi. “Ela quis visitar a cidade porque sabia que aqui existiam águas radioativas. Meu avô, quando fazia palestras, já citava a radioatividade da água e afirmava que as curas eram promovidas por essa propriedade”, conta Mirian Tozzi, neta do médico que, em 1916, fundou o então vilarejo. Especializado em tratamentos termais, Tozzi tornou a localidade famosa no mundo ao divulgar seus estudos sobre a composição e as propriedades curativas das águas da região. Mirian conta que seu avô batizou uma sala de emanações com o nome de Marie Curie. A sala tinha uma piscina e da água saíam gases. Doentes eram colocados no ambiente para respirarem aqueles vapores, explicou Mirian. A sala das emanações foi desativada quando o Estado desapropriou as termas e continua fechada ao público até hoje.

MINAS GERAIS – Partindo de São Paulo, Marie Curie e sua filha chegaram no dia 16 de agosto em Belo Horizonte. Segundo o professor João Amilcar Salgado, fundador do Centro de Memória da Medicina de Minas Gerais (Cememor), o interesse de Madame Curie na capital mineira era visitar o Instituto do Rádio, primeiro hospital das Américas dedicado ao tratamento do câncer. Ela e a filha conheceram as instalações e posaram para uma foto nos jardins do instituto ao lado de médicos e funcionários.

No dia seguinte, a cientista fez, na Faculdade de Medicina, uma conferên-



Com médicos e funcionários, Curie (C) posou para foto no Instituto do Rádio, em Belo Horizonte

cia sobre a radioatividade e suas aplicações. Na platéia, estudantes que depois se tornariam personalidades famosas no País: Juscelino Kubistchek, ex-presidente, Pedro Nava e João Guimarães Rosa, que se notabilizaram no campo da literatura. Anos mais tarde o Instituto do Rádio passou a se chamar Instituto Borges da Costa, em homenagem ao seu fundador, e continua em funcionamento até hoje.

De volta ao Rio de Janeiro, em 19 de agosto Curie foi homenageada pela Academia Nacional de Medicina, sendo declarada sócia honorária, e lá fez mais

uma conferência. Mãe e filha voltaram à França no dia 28 de agosto. Marie Curie manteve seu trabalho no Instituto do Rádio de Paris e continuou a fazer viagens internacionais até morrer, em 1934, aos 67 anos.

O Instituto do Rádio, fundado por ela em Paris em 1909, existe até hoje. É o maior centro dedicado à pesquisa do câncer na França. Lá funciona o Museu Curie, no mesmo local em que, em 1898, Pierre, seu marido, e ela, trabalhando em um laboratório improvisado, descobriram o polônio e o rádio, dando início a toda esta história.

Preconceito abreviou visita a MG

Notícias da época informam que Madame Curie visitaria outras cidades durante sua estada em Minas Gerais. Porém, de acordo com o professor João Amilcar Salgado, fundador do Cememor, estes compromissos foram cancelados em cima da hora porque as esposas dos médicos e dos representantes de associações científicas ficaram enciumadas. Tais reações decorreram do “escândalo” amoroso em que ela se envolveu 15 anos antes de sua visita ao Brasil.

Viúva e jovem, ela teve um envolvimento amoroso com o físico Paul Langevin, ex-aluno de seu falecido marido. O romance veio a público quando Langevin já não estava mais casado.

A imprensa conservadora da época acusou Madame Curie, uma estrangei-

ra e de hábitos não convencionais (pois era uma cientista e feminista), de ter acabado com o casamento de “respeitáveis cidadãos franceses”.

Cartas trocadas entre Langevin e Curie foram publicadas pelos jornais. O fato causou uma comoção popular tão grande que manifestantes chegaram a fazer piquetes em frente à casa dos Curie, em Paris. O escândalo estourou na mesma época em que a cientista polonesa era anunciada como ganhadora do Prêmio Nobel de Química, em 1911.

Abrigada na casa de amigos com as duas filhas, Marie Curie rompeu o relacionamento com Langevin, declarou-se envergonhada por macular o nome do marido e, ao que se saiba, nunca mais teve envolvimento amoroso.



Foto: Alex Silva

Mirian Tozzi mantém registros sobre a passagem de Curie por Águas de Lindóia

Conselho define suas ações para o Ano Internacional da Química

Entidade contrata agência de publicidade e começa preparativos para palestras

A Contexto Propaganda será a agência encarregada de desenvolver a campanha que o Conselho fará em comemoração ao Ano Internacional da Química (AIQ). Contratada por meio de licitação pública encerrada em março, a empresa existe desde 1978 e tem entre seus clientes o Governo do Estado de São Paulo e o Banco do Brasil. O Conselho também definiu, no mês passado, a grade de encontros que fará com professores para prepará-los para as 1.500 palestras que pretende promover em todo o Estado ao longo deste ano para estudantes dos níveis fundamental e médio.

A campanha publicitária deverá começar em maio e se estender até o fim do ano. A proposta será mostrar ao público em geral os benefícios proporcionados pela química ao longo da história. A maioria das pessoas não faz a ligação entre a química e os bens e serviços com que lidamos no dia a dia. Por exemplo, poucos têm noção que a qualidade dos alimentos (industrializados ou não), as cores das roupas, a potabilidade da água, o medicamento que cura ou alivia a dor,

o vidro que veda, protege e/ou embeleza os imóveis, o aço com que são feitos os veículos, os produtos de limpeza, os cosméticos, os celulares, os computadores ou até mesmo o papel usado na impressão de livros, jornais, entre outros itens, são resultados da tecnologia química. O desafio da campanha, portanto, será mostrar essa relação e contribuir para afastar o velho conceito de que tudo o que tem química não presta e é nocivo.

No mês de junho, quando se comemora o Dia do Profissional da Química (a data oficial é 18 daquele mês), a campanha exaltarà a importância – no cotidiano da sociedade – daqueles que abraçaram a química como profissão. Quase todo mundo já teve contato com um médico, um advogado, um encanador ou eletricista e sabem o que eles fazem. Muita gente, porém, só consegue contextualizar um Profissional da Química dentro de um laboratório e fazendo coisas que são um completo mistério. O objetivo será mostrar que esses profissionais, mesmo sem aparecer, possuem uma relação com o cotidiano das pes-

soas maior do que se possa imaginar.

Inicialmente, a campanha será composta por anúncios a serem exibidos no Metrô de São Paulo e em estradas que dão acesso às cidades do Interior onde o Conselho mantém escritórios. Estudos a serem feitos no decorrer do projeto, contudo, poderão reforçar a utilização dessas mídias ou recomendar a adoção de outras que possam ampliar ou proporcionar resultados superiores aos que se pretende alcançar.

PALESTRAS – Outra frente dos trabalhos que o CRQ-IV abrirá este ano para celebrar o AIQ terá como foco os estudantes dos níveis fundamental e médio. Com uma linguagem especialmente desenvolvida para estes públicos, a meta será apresentar, a partir de junho, 1.500 palestras para alunos de escolas públicas e particulares. Além de utilizar conceitos que mostrarão a relação direta entre a química e o cotidiano, buscando assim desmistificar e despertar o interesse pela ciência, as palestras também falarão sobre os vários mercados de trabalho

O Valor da Limpeza Profissional

Soluções de limpeza, produtos, EPI's, equipamentos, acessórios...
Confira isso e muito mais na Feira de Limpeza Profissional.

Dias 3, 4 e 5 de agosto
Expo Center Norte - SP
Pavilhão Amarelo

Inscreva-se pelo site:
www.higiexpo.com.br

HIGIEXPO 2011
21ª Feira de Produtos e Serviços para
Higiene, Limpeza e Conservação Ambiental

2011 HIGICON
23º Congresso Internacional do
Mercado Profissional de Limpeza



Realização e Organização:
www.abralimp.org.br
Tel.: (11) 3079-2003

ABRALIMP
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO MERCADO DE LIMPEZA PROFISSIONAL

Patrocínio:

alfa
Uma Empresa Tennant

KÄRCHER

RICEL
A QUÍMICA DA LIMPEZA

SEKO

TERRALE artlav
Equipamento de Limpeza

Celebração

em que os químicos podem atuar.

O conteúdo das palestras está sendo desenvolvido pelo CRQ-IV em conjunto com o professor Guilherme Marson, do Instituto de Química da USP e editor de conteúdo do site Química Nova Interativa, da Sociedade Brasileira de Química, entidade que coordena as ações do AIQ no Brasil. Durante as palestras, os estudantes receberão alguns materiais destinados a fixar os conteúdos. Entre eles, gibis, folders e, possivelmente, um jogo eletrônico. Caberá à agência Contexto Propaganda desenvolver esses “produtos” com base em *briefing* definido pela equipe responsável pelo projeto.

As palestras ocorrerão a partir de junho, mas seus preparativos já começa-

ram. Em março, o Conselho enviou ofícios a todas as escolas técnicas e faculdades paulistas que oferecem cursos de formação em química convidando-as a participar do projeto. A ideia é que elas destaquem seus professores para ministrarem as palestras nas regiões em que estão instaladas.

Para tanto, eles terão de fazer primeiro um treinamento destinado a uniformizar a linguagem que será utilizada e entenderem os conceitos que serão trabalhados. Num total de 12, esses treinamentos estão marcados para o período de 15 de abril a 19 de maio na capital e em onze cidades do interior paulista. A programação está disponível no site do Conselho.

Secretaria apoia iniciativa

A Secretaria de Educação de São Paulo anunciou que apoiará a realização das palestras que o Conselho fará este ano como parte de suas ações para comemorar o Ano Internacional da Química (veja matéria ao lado). O apoio se deu depois de reunião em que representantes dos CRQ-IV, Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim) e Instituto de Química da USP tiveram no começo de março com Teresa Malatian e João Santos, da Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas (Cenp), órgão da secretaria que tem entre as suas atribuições o desenvolvimento de estudos e pesquisas voltados ao estabelecimento de diretrizes e normas pedagógicas para a rede estadual de ensino.

O apoio se traduz em comunicados que o Cenp enviará às 91 Diretorias de Ensino espalhadas pelo Estado para in-

formar sobre o projeto que o Conselho vai desenvolver e instruindo as escolas a facilitarem o acesso dos palestrantes. O Cenp também se ofereceu para, se necessário, enviar para as instituições públicas materiais produzidos pelo Conselho e que venham a ser utilizados nas palestras.

“O apoio do Cenp é fundamental para o sucesso do projeto”, disse o Engenheiro Manlio de Augustinis, presidente do CRQ-IV. Ao lado dele, participaram da reunião Wagner Contrera Lopes e Andrea Mariano, ambos do CRQ-IV, Luiz Carlos de Medeiros, gerente de comunicação da Abiquim, Guilherme Marson, professor do Instituto de Química da USP e representante da Sociedade Brasileira de Química, e Lupércio Zerbini, assessor do Deputado Estadual João Caraméz.

AIQ é lançado no Brasil

O Ano Internacional da Química (AIQ) foi oficialmente lançado no Brasil durante cerimônia ocorrida dia 23 de março, no Rio de Janeiro. Cesar Zucco, presidente da Sociedade Brasileira de Química – entidade que coordena o AIQ no Brasil – lembrou que os objetivos das ações a serem desenvolvidas é chamar a atenção para a importância da química para o bem-estar de todos e aumentar o interesse dos jovens por essa ciência. O evento teve a participação de representantes de entidades científicas, acadêmicas, CRQs, empresas e governo federal.

CONTROLE ANALÍTICO

**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.

Ensaios
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



PLANTERRA
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 qualidade da cachaça

por Felipe A. T. Serafim, Carlos A. Galinaro, Alexandre A. da Silva,
Francisco W. B. Aquino e Douglas W. Franco

“A minha cachaça não tem química, é natural!”. Vai longe a época em que esta afirmação era pronunciada por produtores de aguardente. Hoje em dia, eles entendem claramente que a produção da bebida envolve uma série de processos químicos, físico-químicos e bioquímicos bastante complexos e que alguns destes ainda não se encontram muito bem esclarecidos.

A distinção entre o rum e a cachaça produzidos, respectivamente, a partir da destilação do melaço e do caldo de cana fermentado, foi obtida por meio da análise química da sua fração orgânica e inorgânica (34 analitos). Em seguida, os resultados foram analisados pelas técnicas de Análise de Componentes Principais (PCA) e Análise Hierárquica de Agrupamentos (HCA), que permitiram identificar quais os compostos mais relevantes para a distinção destas bebidas (ácido protocatecuico, propanol, isobutanol, manganês, magnésio e cobre). Desta forma, foi possível determinar que

o conhecimento de apenas seis compostos seria o suficiente para a discriminação pretendida (Fig. 1)

Esta distinção foi de grande valia na identificação da cachaça como produto genuinamente brasileiro. Até então, a aguardente era considerada um tipo de rum, o que prejudicava sua identificação e valorização no mercado internacional.

A distinção entre cachaças produzidas em coluna e em alambique seguiu a mesma trilha, ou seja, a análise química e o tratamento quimiométrico dos resultados auxiliaram na identificação dos compostos responsáveis pela discriminação dos dois tipos de bebidas, de acordo com o processo de destilação em que foi submetida (benzaldeído, carbamato de etila, formaldeído, 5-hidroxi-metil-furfuraldeído, ácido acético e propionaldeído) e, conseqüentemente, a elaboração de modelos para determinar a procedência de cada destilado.

As análises passaram a dar suporte técnico às discussões sobre as vanta-

gens e desvantagens dos sistemas utilizados (coluna ou alambique), principalmente com relação ao volume de destilado produzido. No mercado, ambos os produtos, em sua maioria, são comercializados de forma indistinta. Uma rotulagem informando a procedência da bebida é um dos antigos pleitos dos produtores de cachaça de alambique.

A queima da cana é um dos graves problemas ambientais e de saúde pública gerados por essa indústria. Os hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) produzidos durante a queima da cana-de-açúcar são transferidos para o álcool e para a aguardente. A análise cromatográfica permite identificar e quantificar a presença destes compostos, enquanto o tratamento quimiométrico destes resultados possibilita distinguir o destilado produzido com cana queimada do produzido com cana não queimada (Fig. 2). Este ponto é de grande interesse, pois os HPAs são formados em altas temperaturas (~700°C), não são destruídos durante a combustão do etanol nos motores e acabam lançados na atmosfera. Certamente, o controle dos teores de HPAs em álcool combustível também será exigido para a exportação da cachaça.

Os estudos citados – que só foram possíveis com a participação efetiva da química –, promoveram avanços no processo de qualificação e tipificação da cachaça, agregando valor ao produto. Este fato não passou despercebido dos produtores, que nestes últimos 15 anos mudaram radicalmente sua postura, passando a considerar a química da bebida como uma aliada. A aproximação entre os produtores e os laboratórios tornou-se mais objetiva.

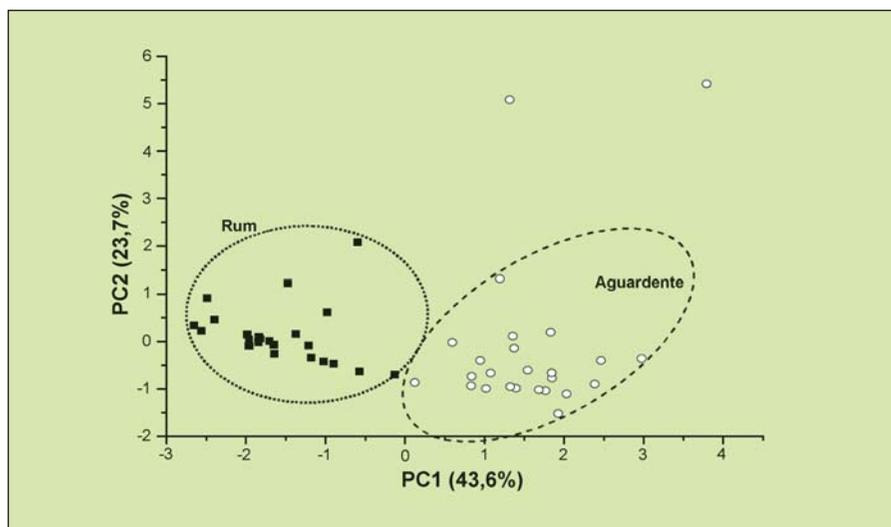


Figura 1: Gráfico de scores da análise de componentes principais para amostras de rum e cachaça

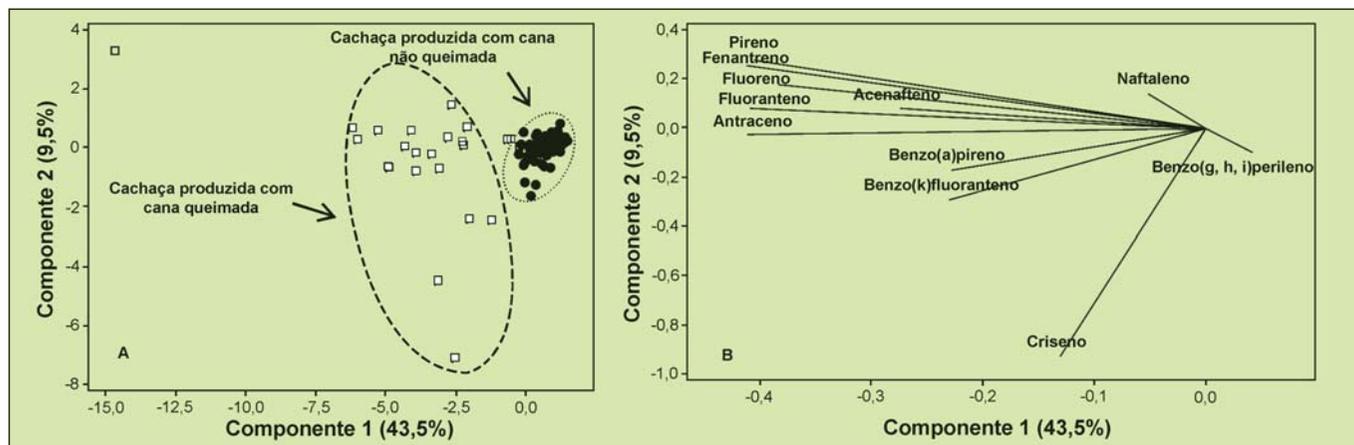


Figura 2: Gráfico de scores (A) e do loading (B) da regressão por mínimos quadrados parciais para amostras de cachaça produzidas com cana queimada (•) e não queimada (◻)

A qualidade de um produto, certamente, não está restrita simplesmente à sua composição química requerida para a certificação. No caso da aguardente, por exemplo, água e álcool etílico respondem por 98% de sua composição. Os demais 2% são uma mistura de compostos orgânicos e inorgânicos (íons), majoritariamente responsáveis pelas suas propriedades organolépticas.

De nada adianta um produto estar dentro das normas de certificação química se o mesmo não apresentar propriedades sensoriais que agradem ao consumidor. Assim, esforços estão sendo feitos para correlacionar a composição química e as propriedades sensoriais dos produtos. O **Concurso de Qualidade da Cachaça**, iniciado em 2004, com periodicidade bianual, tem se dedicado a desenvolver esta abordagem.

Nestes concursos, as amostras já codificadas passam por um processo que envolve três etapas: a análise química, a análise sensorial e o teste afetivo (degustação). Primeira a ser feita, a análise química é de caráter eliminatório. A análise sensorial e o teste afetivo são efetuados, respectivamente, por painel de degustadores treinados e pelo público em geral. Estes testes são conduzidos pelo professor Luigi Odello, do *Centro Studi Assaggiatori*, de Brescia, Itália, seguindo os padrões europeus. A nota média des-

tas três avaliações conduz à hierarquização das aguardentes, de acordo com suas qualidades químicas e sensoriais.

A última edição do concurso ocorreu em dezembro de 2010 e envolveu a participação de 68 amostras de aguardente. O evento ocorreu no Instituto de Química de São Carlos da Universidade de São Paulo (IQSC-USP), durante o *VIII Brazilian Meeting on Chemistry of Food and Beverages* [que teve o apoio do CRQ-IV] e contou com cerca de 300 participantes.

Duas foram as categorias inscritas: “Cachaças Descansadas” e “Cachaças Envelhecidas”. As primeiras dizem respeito a produtos armazenados por não mais de seis meses em recipientes de aço inox ou tonéis de madeiras de 1.000 litros ou mais. Da segunda categoria fazem parte as aguardentes armazenadas em tonéis de 200 a 250 litros, feitos de madeiras como carvalho, amburana, bálsamo, jequitibá, por períodos de pelo menos 12 meses. A tabela ao lado apresenta as cachaças premiadas. Nota-se que a participação não ficou restrita ao Estado de São Paulo.

O estudo da correlação entre as propriedades sensoriais e a composição química da aguardente, não necessariamente óbvia, é tema que está em desenvolvimento. Muito trabalho em química ainda é necessário neste fértil campo de investigação.

Resultado do Concurso de Qualidade da Cachaça (dezembro de 2010)

Envelhecidas	Premiação	Estado
Porto Morretes	Ouro	Paraná
Mazzaropi	Prata	São Paulo
Tapinã dos Reis	Prata	Rio de Janeiro
Campanari	Prata	São Paulo
Porto Morretes	Bronze	Paraná
Barril 12	Bronze	Goiás
Engenho da Vertente	Bronze	São Paulo
Aroma do Caraça	Bronze	Minas Gerais
Rio do Engenho	Bronze	Bahia

Descansadas	Premiação	Estado
Jacuby	Ouro	Minas Gerais
Embaúba	Prata	Minas Gerais
Campanari	Prata	São Paulo
Monte Alvão	Prata	Minas Gerais
Beppe	Bronze	Minas Gerais
Estilo Mineiro	Bronze	Minas Gerais
Reserva do Capitão	Bronze	São Paulo
Mato Dentro	Bronze	São Paulo
Jacuba	Bronze	São Paulo

Douglas W. Franco é professor titular do IQ-USP/S. Carlos. Alexandre A. Silva, Carlos A. Galinano e Felipe A. T. Serafim são seus alunos de doutorado. Francisco W. Aquino é aluno de pós-doutorado. Contatos pelo e-mail douglas@iqsc.usp.br.

Veja a íntegra do artigo na versão on-line desta edição.

As implicações da nova Política Nacional de Resíduos Sólidos

por Fernando Altino Rodrigues

No final do mandato do Presidente Lula foi assinada a Lei que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) – 12.305/2010. Foram mais de duas décadas de tramitação do projeto de Lei!

A PNRS reforça o entendimento de que a questão dos resíduos é uma responsabilidade de toda a sociedade. Dessa forma, ela define que estão sujeitos à lei: “As pessoas físicas ou jurídicas, de direito privado, responsáveis direta ou indiretamente pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento dos resíduos”.



A PNRS também nos brinda com uma nova conceituação, a qual, provavelmente, se consolidará como um dos seus principais itens: Rejeitos X Resíduos.

Por rejeitos a PNRS entende que são os resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a destinação final ambientalmente adequada.

Dessa forma, para os resíduos deve-se prever a reutilização, a reciclagem, enfim, as alternativas de tratamento disponíveis. A disposição em aterros – sanitários ou industriais – será uma

opção exclusiva para os rejeitos.

Muito por conta disso, a nova política estabelece uma conceituação para destinação final e para disposição final. A destinação final inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético e é relacionada aos resíduos. Já a disposição final tem o foco nos aterros e se relaciona, exclusivamente, aos rejeitos.

Pode-se dizer, numa síntese possível, que a PNRS considera cinco principais eixos temáticos: Hierarquia na gestão, Logística reversa, Responsabilidade compartilhada, Incentivos econômicos e Planos de gerenciamento.

A **hierarquia na gestão** passa pela priorização de ações. O principal objetivo, por vezes utópico, é a não geração ou a redução na geração dos resíduos. Depois, devem-se buscar as alternativas para viabilizar a reutilização, a reci-

clagem ou algum tipo de tratamento. Por fim, a disposição final dos rejeitos em aterros.

A **logística reversa** pode ser entendida como um conjunto de ações, procedimentos e meios que têm por objetivo viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor industrial.

A logística reversa se relaciona diretamente com a questão da **responsabilidade compartilhada**, pois, no entendimento da PNRS, só se viabilizarão projetos de logística reversa com a real e intensiva participação dos diferentes atores envolvidos.

Felizmente, a nova Política Nacional de Resíduos Sólidos criou as bases para se consolidarem práticas de **incentivos econômicos** que podem e devem estar concentradas nas diferentes áreas do gerenciamento dos resíduos.

Por fim, tem-se o eixo **plano de ge-**

O anúncio é para a EDUTECH AMBIENTAL e apresenta cursos a distância (EAD) e presenciais. Um banner vermelho indica 'PROMOÇÃO!'. Os cursos a distância incluem Gestão Ambiental Estratégica (100h, 50% de desconto), Legislação Ambiental (42h, 50% de desconto) e Perícia Ambiental (50h, com visita técnica gratuita). Os cursos presenciais incluem Análise de Riscos Industriais, Auditor Líder ISO 14001, Gestão de Resíduos Sólidos, Gerenciamento Operacional de ETE, Licenciamento Ambiental e Perícia Ambiental. O site www.edutechambiental.com.br é mencionado, assim como o contato (11) 3208.4102 / 3271.6074.



renciamento, o qual está absolutamente inserido na ênfase administrativa. Conceitualmente, a PNRS induz os diferentes atores a formalizarem os seus planos de ação e levarem adiante o gerencia-

- Criação de incentivos econômicos às boas práticas.

Em dezembro de 2010, a PNRS foi regulamentada por meio do Decreto nº 7404/2010. Em paralelo foram criados

mento dos resíduos, seja uma indústria, seja um município, enfim, todas as partes interessadas.

Cabe destacar alguns avanços importantes:

- Estímulo às práticas de reutilização e reciclagem;
- Promoção de programas de educação ambiental; e,

dois comitês: Interministerial da PNRS e Orientador para implantação de sistemas de logística reversa.

Estamos diante de um grande desafio que é a implementação da PNRS, de fato. A regulamentação proposta foi um primeiro passo, todavia, é consenso que ainda há muito a ser feito.

Engenheiro químico e professor do Instituto de Química da Universidade Estadual do Rio Janeiro, o autor também é diretor da consultoria Interação Ambiental. Contatos pelo e-mail altino@interacaoambiental.com.br

Química da Unesp de Araraquara comemora 50 anos

O curso de química do Instituto de Química da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP de Araraquara – completou, em março, 50 anos de criação. Para comemorar a data, a instituição promoveu, no dia 15 daquele mês, uma aula magna com Ronaldo Mota, Secretário de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do Ministério da Ciência e Tecnologia. O evento ocorreu no teatro do Sesc da cidade e teve a presença de aproximadamente 200 pessoas.

O Instituto de Química (IQ) daquela universidade teve origem no Departamento de Química da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Araraquara (FFCLA). O curso foi criado por meio de decreto assinado em 27 de agosto de 1960 pelo falecido presidente Juscelino Kubitschek. A Unesp foi criada em 1976 a partir da união das faculdades e institutos isolados de São Paulo. A medida levou a uma reformulação na área acadêmica e administrativa das unidades universitárias administradas pelo Poder Público, permitindo



a criação de novas faculdades e institutos. Este foi o caso do Departamento de Química da FFCLA, transformado, em 1977, em Instituto de Química.

Luiz Antonio Andrade de Oliveira, professor e coordenador do Curso de Graduação em Química, está no IQ há 36 anos e contou um pouco da história da instituição. No começo, disse, o quadro de professores era composto pelos alunos que se formaram nas primeiras turmas. Entre eles estava o atual conselheiro do CRQ-IV, Antonio Carlos Mas-

sabni. Licenciado em 1966, ele começou a dar aulas no ano seguinte e, paralelamente, cursou a complementação para o Bacharelado. Fez carreira no IQ, chegando a dirigi-lo entre 1988 e 1992. Depois, trabalhou na pró-reitoria de pós-graduação e pesquisa e foi diretor de fomento à pesquisa da Fundação para o Desenvolvimento da Unesp. Aposentou-se em 2001.

Outro ponto ressaltado por Oliveira foi o destaque que o IQ vem tendo nas avaliações oficiais. “A nota da UNESP no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes nos anos de 2005 e 2008 foi quatro, e B em 2002”. Estes exames objetivam aferir o rendimento dos alunos dos cursos de graduação em relação aos conteúdos programáticos, suas habilidades e competências da universidade, explicou o coordenador.

Nos últimos dez anos, o IQ de Araraquara dobrou o número de vagas no vestibular e triplicou o número de estudantes de pós-graduação. Entre 1964 e 2009 foram diplomados 483 mestres e 386 doutores.

Simpósio no CRQ-IV discutiu uso racional e inovações tecnológicas

Para comemorar o Dia Mundial da Água, o CRQ-IV promoveu, no dia 22 de março, o **1º Simpósio de Inovação Tecnológica, Tratamento e Uso Responsável da Água**. Realizado no auditório da entidade, em São Paulo, o evento reuniu especialistas dos setores público e privado. Perto de 70 profissionais assistiram aos debates. O encontro teve o apoio do Sindicato dos Químicos, Químicos Industriais e Engenheiros Químicos e integrou as ações pelo Ano Internacional da Química.

O simpósio foi dividido em painéis. No primeiro deles – Soluções para recuperação de mananciais – participaram Marcelo Morgado, da Sabesp, a desembargadora Consuelo Yoshida e Amauri Pollachi, da Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos de São Paulo.

Revisão do padrão de potabilidade da água foi o tema do segundo painel, apresentado por Alexandre Pessoa da Silva, do Ministério da Saúde. Ele falou sobre a revisão da Portaria nº 518, que trata deste assunto.

Os aspectos da legislação que prevê a cobrança pelo uso da água foram abordados no terceiro painel, apresentado por José Marcílio Fonseca, do Departamento de Águas e Energia Elétrica de São Paulo



Cintia Santos, Alex Silva e Isa Baldow

(Dae), e pela engenheira Karla Yanssen e a tecnóloga Caroline Bacchin, do Consórcio PCJ, entidade composta por municípios e empresas e que trabalha pela recuperação das bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.

Com o tema Tecnologias avançadas, o engenheiro Fernando Gomes, representante da Sabesp no Projeto Aquapolo Ambiental, e a engenheira Amanda Cavalheiro ministraram uma palestra sobre água de reúso. O Projeto Aquapolo prevê o fornecimento de água de reúso, ou água industrial, para o polo petroquímico de Capuava, no ABC.

A seguir, João Marcelo Gomes Pinto, diretor técnico da Sustentech Desenvolvimento Sustentável, falou sobre o tratamento, reúso e economia de água em grandes empreendimentos comerciais e os benefícios de empreendimentos sustentáveis.

O simpósio foi encerrado com uma palestra sobre membranas de microfiltração, nanofiltração e osmose reversa, com uma visão técnica e da situação do mercado brasileiro, apresentada pelo engenheiro Eduardo Pacheco, diretor técnico da empresa Portal Tratamento de Água.

Funcionários da Bayer, Alex Sandro da Silva, de 23 anos, Técnico em Meio Ambiente, e Isa Wilsing Baldow, de 27 anos, Engenheira Ambiental, disseram que o simpósio foi uma ótima oportunidade para divulgar o que a Sabesp e o Departamento de Água e Energia Elétrica estão fazendo pela água: “O en-



Evento reuniu cerca de 70 pessoas no auditório

contro tratou justamente sobre questões ambientais importantes”, disse Silva. Baldow salientou que obteve muitas informações úteis para o dia a dia. Já a Técnica em Sistemas de Saneamento, da Sabesp, Cintia Gonçalves dos Santos, de 28 anos, classificou o evento como “gratificante”. Os três salientaram que o tema água de reúso é um dos mais relevantes quando se pensa em preservação dos recursos ambientais.

Veja mais informações na versão *online* desta edição.

CONSULTALI

REGISTROS E LEGALIZAÇÕES S/C LTDA.

Indústrias / Distribuidoras
Importadoras / Farmácias e Drogarias

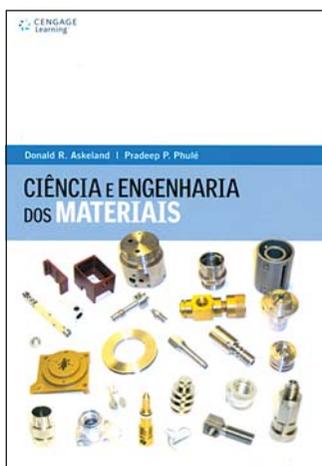
ANVISA Vigilância Sanitária COVISA Agricultura	CETESB Registro de Produtos Curso e Treinamento
---	---

mais de 10 anos de experiência

e-mail: consultali@uol.com.br
Fone: 11 2345.6696

Engenharia é o destaque do bimestre

Dois obras doadas pela editora Cengage Learning, **Ciência e engenharia dos materiais** e **Química geral aplicada à engenharia** serão sorteadas pelo **Informativo**. O sorteio será realizado no dia 10 de maio, sendo o resultado publicado no site. Para participar, envie e-mail para a Assessoria de Comunicação do CRQ-IV (crq4.comunica2@totalwork.com.br), com os seguintes dados: nome completo, nº de registro na entidade e cidade onde reside. Se for estudante, escreva “estudante” ao lado nome. No campo assunto do e-mail escreva “Sorteio” e o nome do livro de interesse. Mande mensagens separadas se quiser concorrer aos dois livros.



de energia, sistemas microeletromecânicos com nanotecnologia e tecnologia biomédica. O livro custa R\$ 128,90.

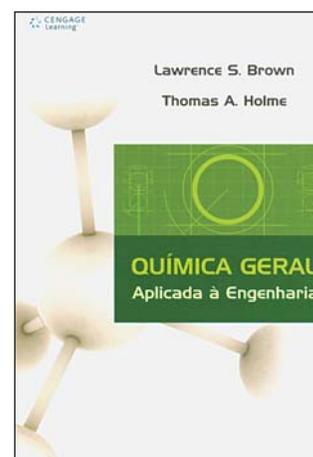
CIÊNCIA E ENGENHARIA DOS MATERIAIS

Dos autores Donald R. Askeland e Pradeep P. Phulé, apresenta uma visão geral sobre os princípios da ciência e da engenharia dos materiais. A obra apresenta soluções para vários problemas relacionados a projeto, além de abordar questões como reciclagem e restrições ambientais. A obra contém exemplos de aplicações com materiais avançados – como os utilizados em tecnologia da informação, em sistemas

QUÍMICA GERAL APLICADA À ENGENHARIA

Escrito por Lawrence S. Brown e Thomas A. Holme, descreve as conexões entre a química e os vários ramos da engenharia. Para muitos estudantes de engenharia, a química é um pré-requisito para disciplinas que envolvem propriedades dos materiais. De acordo com os autores, o objetivo do livro é proporcionar conhecimento e valorização dos princípios químicos de estrutura e ligação, os quais servirão de base

para estudos posteriores da ciência dos materiais. Mostra, também, a relação entre a química e as outras matérias estudadas pelos alunos de engenharia, especialmente matemática e física, além de apresentar problemas reais e as alternativas possíveis para sua solução. O preço de capa é de R\$ 125,90.



A Cengage Learning oferece desconto de 30% para os leitores do **Informativo** que desejarem adquirir esses livros. Essa promoção será válida até maio de 2011 e a compra deverá ser feita exclusivamente pelo site www.cengage.com.br/crq.do. Os títulos já estão disponíveis na Biblioteca do CRQ-IV para consulta.

- ESPAÇO CACAU - PALESTRAS
- FASHION CHOCOLATE SHOW
- DESAFIO Expo BrasilChocolate:
Chefs - Jovens talentos - Universitários.*
- "Workchocs", Cursos e Palestras com
chefs e profissionais renomados.*
- Concurso do Cacau Fino e Aromático.
- Wedding Cake Expo e Concurso.

*Vagas Limitadas. Visite nosso Site, ou ligue (11) 3624-8466.

Apoios:

Realização
Organização e
Promoção

DERRETA-SE

EXPO BRASIL CHOCOLATE
2011

Feira e Exposição Internacional do Chocolate

30/06 - 03/07

dias 30/06 e 01/07 - das 13 - 20h
dia 02/07 - das 10 - 20h e 03/07 - das 10 - 18h
Workchocs - início todos os dias às 10h00

Centro de Eventos São Luís - SP

www.expobrasilchocolate.com.br

Companhia alemã comemora centenário de atuação no Brasil

Maior indústria química do mundo, a Basf comemora este ano o centenário de sua instalação no Brasil. A empresa foi fundada há 146 anos em Ludwigshafen, Alemanha, onde até hoje funciona a matriz. Em 1911 e com o nome de Badische Anilin & Soda-Fabrik, a companhia inaugurou seu primeiro escritório na cidade do Rio de Janeiro. Comercializava corantes como anilina, alizarina e anil para a indústria brasileira de produtos têxteis e de couro. A empresa comemorará seu centenário de instalação no Brasil com um concerto da Orquestra Sinfônica Brasileira na Sala São Paulo, em maio, e o lançamento de um livro sobre a contribuição da química para a sociedade.

A primeira fábrica em território brasileiro foi inaugurada em 1959: o Complexo Químico de Guaratinguetá – cidade distante cerca de 180 quilômetros da cidade de São Paulo – com 13 unidades que produzem insumos para indústrias dos segmentos têxtil, de papel, carpetes, couros, tintas, agricultura, plásticos, estamparias, embalagens e automobilístico.

A empresa passou por uma forte expansão nas décadas seguintes e hoje tem, além das citadas unidades, fábricas nos estados de São Paulo (Mauá, Indaiatuba, Paulínia, Santo Antônio de Posse e no bairro do Parque São Lucas, na capital), Bahia (Camaçari), Pernambuco (Jaboatão dos Guararapes) e Rio Grande do Sul (Sapucaia do Sul).

Tudo na Basf é superlativo: são mais de 380 unidades instaladas em 80 países, operadas por um batalhão de 109 mil funcionários, que garantiram, em 2010, vendas superiores a 63,9 bilhões de euros. A companhia comercializa mais de oito mil produtos para

setores como a indústria automobilística, de construção civil, de tintas, embalagens, higiene, detergentes e eletroeletrônicos. Suas unidades fornecem matérias-primas para as indústrias de papéis e produtos cosméticos, pigmentos, óleo e gás, plásticos de engenharia, poliuretanos e petroquímicos, nutrição, saúde e agricultura.

Na América do Sul são seis mil funcionários e vendas de 3,8 bilhões de euros em 2010. Os negócios da empresa no continente são coordenados a partir do escritório de São Paulo. Só no Brasil, a Basf tem aproximadamente 4,5 mil funcionários. Em termos de faturamento, o *ranking* “As 1000 Melhores e Maiores empresas do Brasil” da **Revista Exame** mostra que a empresa finalizou 2009 na 67ª posição, de acordo com o critério de vendas. No setor químico, a empresa ficou na quarta posição, de acordo com o mesmo levantamento e critério.

Cerca de 1,5 bilhão de euros foram investidos em pesquisa e desenvolvimento no mundo todo pela Basf em 2010. Produtos desenvolvidos no Brasil e já exportados são das áreas de agricultura e tintas. Na área da agricultura

foram criadas tecnologias para aumentar a produtividade no campo e desenvolvida a primeira soja brasileira geneticamente modificada, lançada ano passado. Na área de tintas, o destaque é a linha imobiliária da marca Suvnil, que não tem cheiro porque usa água como solvente.

TRABALHO NA BASF – De acordo com Gislaine Rossetti, diretora de comunicação corporativa e sustentabilidade da Basf para a América do Sul, não existe uma receita básica para que um Profissional da Química ingresse na Basf. Além de uma boa formação técnica, é necessário ter conhecimentos mais amplos que contribuam para a adaptação e desenvolvimento do profissional no ambiente corporativo. Os colaboradores são incentivados a participar de programas de desenvolvimento e capacitação em todas as áreas. Estudantes de química, por sua vez, têm a oportunidade de realizar o Programa de Estágio Corporativo da Basf (ECO), que proporciona aprendizado *on the job* (contínuo) nas atividades diárias de estágio, treinamentos técnicos e comportamentais.

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

10º Seminário Nacional
Manuseio e Transporte
de Produtos Perigosos
Conheça as mais recentes mudanças

Vagas Limitadas

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

29 e 30 de junho

Todos os inscritos receberão gratuitamente um exemplar da última edição do Manual de Autoproteção - Manuseio e Transporte de Produtos Perigosos.

PP10

Informações: 3872-5252
Realização: Indax Comunicação