

CRQ IV REGIÃO

Ano 7 - nº 32
Julho/Agosto 98



INFORMATIVO
DO CONSELHO
REGIONAL DE
QUÍMICA

SUA CHANCE DE EMPREGO PODE ESTAR NA REDE



Parceria abre novas perspectivas

**Artigo exclusivo
do engenheiro
Nelson Furtado**

Páginas 8 e 9

*Acordo inédito firmado entre o CRQ-IV
e uma empresa especializada na
recolocação de profissionais da
química prevê a divulgação gratuita
de currículos na Internet,
a rede mundial de computadores.*

Páginas 6 e 7

**Convênio garante
descontos nos
cursos da Cetesb**

Página 12

Buscando alternativas

A crise econômica do País fez com que todos passassem a conviver com o fantasma do desemprego. No caso do setor químico, o problema é ainda mais grave em função da baixa internacional dos preços. Essa conjuntura desfavorável fez com que o setor encerrasse 1996 registrando prejuízo de US\$ 74,8 milhões. Em 97, apesar dos profundos cortes em seus custos (inclusive na mão-de-obra), as perdas saltaram para US\$ 142,7 milhões, segundo divulgou, em junho, a Associação Brasileira da Indústria Química.

Atento a tais indicadores e com base em seus próprios levantamentos, o CRQ-IV vem tomando medidas que, se isoladamente não têm força para reverter a crise de desemprego, pelo menos abrem perspectivas para que seus efeitos sejam menos amargos. Depois da criação do Ciclo de Palestras, gratuito, e do convênio que proporciona descontos em cursos de aperfeiçoamento - iniciativas destinadas a tornar o profissional mais competitivo -, a diretoria do Conselho está anunciando mais duas novidades.

A primeira delas é a parceria que garante aos profissionais e estudantes a divulgação de seus currículos na Internet. Sem qualquer custo, o serviço será feito por uma empresa especializada e inclui total assessoria ao candidato. A outra medida é a formalização de um convênio com a Cetesb, que concederá descontos em cursos de capacitação. Veja os detalhes nas páginas seguintes.

CARTAS

BRONCA 1

É com satisfação que escrevo para parabenizá-los pela pesquisa sobre os profissionais da química (Informativo nº 30). Agora, a minha bronca: sempre recebo o jornal com atraso. O que está acontecendo? Quero saber também como funcionará a Bolsa de Empregos.

Geraldo Fernandes Pelicho
São Paulo (SP)

BRONCA 2

Parabenizo o Informativo, mas informo que não estou podendo participar das promoções por estar recebendo o jornal em data posterior ao prazo limite da postagem. Sugiro que sejam aceitas inscrições para os sorteios feitas por meio de fax.

Anderson Marinheiro da Silva
Várzea Paulista (SP)

Caros Geraldo e Anderson, assim como vocês, outros leitores têm reclamado dos atrasos. A produção do jornal iniciou um levantamento para saber a razão do problema e resolvê-lo. Os leitores que puderem colaborar devem entrar em contato com a Assessoria de Comunicação (ramal 130) informando quantos dias após a postagem vêm recebendo o jornal. Sobre a Bolsa de Empregos, Geraldo, veja matéria nas páginas 6 e 7. Anderson, a participação nos sorteios também pode ser feita por fax e e-mail.

FÓRMULAS

Achei maravilhosa a idéia de se abrir espaço para que os leitores possam enviar sugestões para o Informativo. A minha é a seguinte: será que os nossos químicos não poderiam publicar seus trabalhos no jornal do Conselho? Aproveito para pedir a remessa de algumas fórmulas.

Jordan Vieira Trindade
Paramirim (BA)

O espaço para tais artigos está sempre aberto. Nesta edição, por exemplo, estamos publicando artigo do engenheiro químico Nelson Furtado (páginas 8 e 9), cujos estudos prometem fazer a indústria petroquímica economizar milhões. As fórmulas solicitadas estão sendo enviadas por carta. Salientamos, porém, que a responsabilidade sobre os resultados cabe ao manipulador das fórmulas e a quem as publicou. Advertimos, ainda, sobre a obrigatoriedade da fabricação ser autorizada por órgãos públicos. Por isso, antes de iniciar a produção, procure ajuda empresarial no Sebrae da sua região. Aí na Bahia, você pode obter o endereço ligando para (071) 320-4300.

MEU PRIMEIRO INFORMATIVO

Estou no 4º ano do curso de Técnico em Química do Colégio Antônio Afonso e faço estágio numa metalúrgica da região, atuando na área de tratamento de efluentes e galvanoplastia. Venho por meio deste e-mail parabenizar o CRQ pelo Informativo, cujo primeiro exemplar acabo de receber.

Rogério Ferreira dos Santos
Jacareí (SP)

A distribuição gratuita do Informativo também para os estudantes é uma forma de facilitar-lhes o acesso à informações que possam contribuir para o seu aprimoramento acadêmico, tornando-os assim melhor preparados para a vida profissional.

A participação neste espaço pode ser feita por carta, fax ou e-mail, todos dirigidos ao Departamento de Comunicação. Veja os endereços no expediente.



Conselho Regional de Química - IV Região (SP, MS)
Rua Libero Badaró, 152, 14º andar - CEP 01008-903 - São Paulo - SP
Fone (011) 3106-8041 - Fax (011) 239-5759
Internet: <http://www.crqiv.com> - e-mail: crqiv@originet.com.br
Publicação Bimestral - tiragem desta edição: 55.000 exemplares

PRESIDENTE Olavo de Queiroz Guimarães Filho. VICE-PRESIDENTE Geraldo Vicentini.

1º SECRETÁRIO Wladimir Altruda. 2º SECRETÁRIO Manlio de Augustinis.

1º TESOUREIRO Lauro Pereira Dias. 2º TESOUREIRO José Glauco Grandi.

CONSELHEIROS TITULARES Newton Libanio Ferreira, Lauro Pereira Dias, Manlio de Augustinis,

Fernando Cerviño Lopez, José Atilio Vanin, Wladimir Altruda, Geraldo Vicentini,

Milton Gomes, José Glauco Grandi. CONSELHEIROS SUPLENTEs Carlos Alberto Trevisan, Ernesto H. Okamura,

Alirio de Carvalho, Hans Viertler, Geraule Gaspar Ferreira, Sergio Roberto de Andrade Leite,

Sergio Rodrigues, George Cury Kachan, David Carlos Minatelli.

CONSELHO EDITORIAL Manlio de Augustinis, José Glauco Grandi e Teresa H. M. Murazawa.

JORNALISTA RESPONSÁVEL Carlos de Souza - MTB 20.148.

PRODUÇÃO Páginas & Letras - Editora e Gráfica Ltda. - Telefax: (011) 608-2461

FOTOS José Gonzalez, Agência Estado; capa: David Seed (Agência Keystone).

Qual é a sua opinião sobre o site?

Há aproximadamente um ano, o CRQ-IV colocou em funcionamento o seu serviço de atendimento pela rede mundial de computadores, a Internet. No endereço <http://www.crqiv.com>, é possível obter todas as informações relativas à legislação sobre as profissões da química, endereços e telefones da rede de escolas que oferecem cursos na área, "baixar" formulários para cadastramento etc. O correio eletrônico (crqiv@originet.com.br) pode ser usado para inscrições nos sorteios de livros, pedidos de esclarecimentos, reclamações e até para solicitação de pesquisas no CDI Miguel Romeu Cuocolo.

Passado o período de adaptação a esse revolucionário meio de comunicação, o CRQ-IV quer saber agora a sua opinião sobre o site. Você acha que a

apresentação visual é boa? As informações disponíveis atendem às suas necessidades ou poderiam ser inseridos outros assuntos? Em quais situações você aces-

uma empresa, o que gostaria de encontrar no site?

Como se nota, optou-se por fazer uma pesquisa aberta para possibilitar o recebimento de um número maior e mais diversificado de opiniões, críticas e sugestões. Para prestar um bom serviço, o CRQ-IV precisa saber em detalhes quais são os interesses dos profissionais, estudantes e indústrias do setor. As respostas à esta pesquisa servirão de base para definir alterações que tornem o site mais agradável e útil para todos.

Para participar, envie uma carta (ou um e-mail) aos cuidados da Assessoria de Comunicação. Do lado de fora do envelope (ou no campo "assunto" ou "subject" do e-mail) escreva: "Pesquisa Internet". É muito importante que você também informe o número de seu registro ou, sendo estudante, o número do seu cadastro.



Em operação há um ano, site do CRQ-IV presta vários serviços

sa o site? O que precisaria ser feito para que suas visitas ocorressem com mais frequência? Se você já usou o e-mail do Conselho, acha que as respostas às suas indagações foram dadas rapidamente e da maneira esperada? Se você representa

Conheça alguns portos da rede

Navegando

A Internet está repleta de home pages voltadas à área química. Grande parte delas foi produzida por universidades para divulgar os seus cursos, mas há também bibliotecas virtuais, teses, experimentos e até catálogos de fornecedores de produtos. Confira alguns endereços:

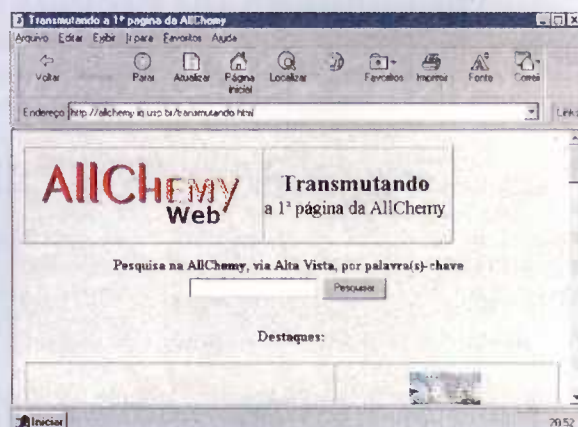
AllChemmy (<http://allchemmy.iq.usp.br/transmutando.html>) - produzida pelo I.Q. da USP, é uma das home pages mais completas. Possui banco de dados com 7 mil itens, lista eventos, indica livros e links;

Servidor Web dos Alunos

(<http://www2.iqm.unicamp.br>) - organizado pelos alunos de Química da Unicamp, destaca, entre vários temas, o detalhamento da Tabela Periódica;

Curiosidades (<http://www.unb.br/ie/qui/lpeq/curiosidade.htm>) - produzido pela Universidade de Brasília, lista invenções curiosas, aborda a presença de cobre na aguardente, a química dos perfumes, nanotecnologia etc;

Segurança (<http://micela.qmc.ufsc.br>) - organizado pela Universidade Federal de Santa Catarina, traz dicas de segurança para trabalhos em laboratórios;



Página da AllChemmy, uma das mais completas

Catálogo (<http://chembrazil.com.br>) - de caráter comercial, é uma boa opção para pesquisa de produtos e preços. Também lista profissionais e empresas prestadores de serviços terceirizados.

Profissionais aprovam iniciativa

Foi recebida com grande aceitação pelos estudantes e profissionais a iniciativa do Conselho em instituir o Ciclo de Palestras CRQ-IV. Até o fechamento desta edição, quase todas as apresentações programadas estavam com lotação praticamente esgotada, o que obrigou a organização a elaborar listas de espera. Conforme esclarecido no Informativo anterior, o auditório do Conselho tem apenas 40 lugares, por isso está sendo dada preferência para quem ligar primeiro.

A primeira palestra aconteceu dia 22 de julho e teve a participação de 37 dos 40 inscritos. O tema Informática e Automação no Laboratório Químico foi apresentado por Joy Harms, engenheiro químico ligado à área de marketing da Hewlett Packard. Harms também é consultor da Univertec Cursos e Eventos, empresa que, em parceria com o CRQ-IV, está respondendo pela organização de boa parte das palestras.

A maioria dos participantes aprovou a qualidade desse novo serviço, conforme revelou pesquisa realizada no final da palestra. Como o questionário era aberto, ou seja, cada participante respondeu as perguntas com suas próprias palavras,

fica difícil mostrar o grau de satisfação em termos percentuais. Porém, foram constantes as avaliações positivas sobre a atualidade do tema e a possibilidade de aplicação dos conhecimentos obtidos.

Houve, claro, quem fizesse críticas. Foi o caso de Márcia Barbosa Faddul, que classificou o evento apenas como regular. Professora de segundo grau, ela disse que esperava ouvir na palestra algo que pudesse ser mostrado aos seus alunos. "Não gostei porque o palestrante ficou preso num único assunto", resumiu. Mesmo assim, Márcia disse que pretende continuar participando do Ciclo, particularmente de palestras que abordem as áreas de cosméticos e perfumaria.

Apesar de ter considerado que nem sempre o palestrante expôs o tema com



Joy Harms falou sobre automação nos laboratórios químicos

clareza, ao responder a pesquisa o bacharel José Batista Santana afirmou que as informações obtidas no evento seriam aplicadas no seu cotidiano profissional "especificamente no que diz respeito à agilidade no trato com as informações coletadas". Poliuretanos e Gerenciamento de Processos são temas de palestras sugeridos por ele.

"É excelente a iniciativa do CRQ em promover esses eventos, uma vez que eles trazem um sentimento de respeito mútuo entre o Conselho e os profissionais". Essa frase foi deixada de forma espontânea no verso da pesquisa respondida pelo engenheiro Davidson Cesário. Para ele, o tema foi muito bem apresentado e o domínio do palestrante sobre o assunto "foi amplamente explorado pelos espectadores". "Na minha opinião, a palestra foi perfeita porque atendeu à todas as minhas expectativas", concordou o técnico químico Valmir da Silva.

As próximas palestras estão marcadas para setembro. No dia 16, o tema será Cromatografia no Processo Químico Industrial e, no dia 24, Segurança e Toxicologia no Laboratório Químico. As inscrições devem ser feitas pelo telefone (011) 3106-8041. O prazo final de inscrições na palestra do dia 16 é 9 de setembro; no evento do dia 24, o dia limite é 17. Até o fechamento desta edição, ainda havia vagas em aberto.

Ganhadores do Prêmio Lavoisier

O Informativo CRQ-IV prossegue divulgando a lista dos formandos que se distinguiram em seus cursos durante 1997 e por isso conquistaram a medalha representativa do Prêmio Lavoisier. A relação terá continuidade na próxima edição.

Alessandra I. Porto Rondinelli	Cintia Ribeiro da Silva	Edvaldo Gaspar	José Geraldo A. de Brito Neto
Alexandre Donizetti M. Cavagis	Cristiane Ayres	Eliandro Barbosa Felipe	José Maria Ferreira Silva
Ana Beatriz Massola Garrido	Cristiane Pereira da Silva	Evelyn Hashimoto	Juliano Cesar Sirio
Andreia de Araujo Morandim	Cristiano dos Santos Pinto	Fernando Moraes dos Reis	Kátia Maria Honório
Angelo Mbairaktaris	Denise Akemi F. Takahashi	Genivaldo Ferreira da Silva	Lilian Akemi Kota
Antonio Francisco Valério	Dileia Santana dos Santos	Gilmara de O. Machado	Lilian Luther Kuhn
Ari José Scattone Ferreira	Douglas Celeghim	Gislaine Andréia Semeride	Luciana Marujo Oliver
Caio Augusto Gabriel da Silva	Eduardo Alcides Jacomassi	Janaina Mattos	Luciano Figueiredo de Souza

Plantões de Atendimento nas escolas

Dia	Hora	Local	Endereço
15/09	19h às 21h	Colégio Ateneu Santista	R. Carvalho de Mendonça, 429, Campo Grande-Santos Tel.: (013) 239-8279
16/09	19h às 21h	Colégio Campus Universitário	Rod. Amparo-Pedreira, km 46,5 - Amparo Tel.: (019) 870-7122
22/10	17h às 21h30	ETE Conselheiro Antonio Prado	Av. Cônego Antônio Roccato, km 3,5 - Campinas Tel.: 246 2888

CRQ vence Serra Negra na Justiça



A juíza Marli Ferreira disse que ao não manter profissional da química a cidade colocava em risco sua principal fonte de receita: o turismo

Terminou com vitória para os profissionais da química mais um round da antiga luta do Conselho em fazer com que órgãos públicos mantenham técnicos da área como responsáveis pelos serviços de tratamento de água e esgoto. A partir de uma ação movida pelo Departamento Jurídico do CRQ-IV contra a Prefeitura de Serra Negra, o Tribunal Regional da 3ª Região, reforçando sentença de primeira instância, confirmou a legalidade da multa aplicada contra a Secção de Água e Esgoto daquela Prefeitura, que vinha ignorando o que determina a legislação sobre o assunto.

“O tratamento de águas e esgoto é atividade privativa de profissionais da química e deve ser acompanhado por pessoas habilitadas”, explica a advogada Catia Balduino, gerente do Departamento Jurídico. Tal exigência está prevista na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), na Lei 2.800/56, que criou os Conselhos Federal e Regionais de Química, e no parágrafo III do Decreto 85.877/81, que literalmente diz serem privativos do químico “tratamento (...) de águas para fins potáveis, industriais ou para piscinas públicas e coletivas, esgoto sanitário e de rejeitos urbanos e industriais”.

Em seu voto, a juíza relatora Marli Ferreira afirmou que, diante das graves conseqüências que tal situação poderia

gerar, era injustificável a ausência de profissionais habilitados nos quadros da Secção de Água e Esgoto. Em determinado trecho de seu relatório, ela salientou que a captação de água e o emprego da melhor técnica no seu tratamento são elementos garantidores da saúde da população.

Para se defender, a Prefeitura de Serra Negra alegou que o CRQ-IV não tinha competência para fiscalizá-la, uma vez que a distribuição de água é “um serviço centralizado da administração da cidade, que age sempre em seu nome e sob sua exclusiva responsabilidade”. A Justiça rechaçou por completo tal argumen-

tação, entendendo que as conseqüências lançadas sobre a comunidade a partir da má gerência dos recursos hídricos representam um risco não só para os moradores de Serra Negra, como também para todo o Estado de São Paulo.

A juíza Marli Ferreira também não perdeu a chance de destacar que, ao não zelar devidamente pela qualidade da água, a Prefeitura estava colocando em xeque sua principal fonte de receita, ou seja, o turismo: “nenhum turista de bom senso ousará utilizar-se da água da cidade se esta não possuir as condições de pureza impostas pelas normas técnicas”, advertiu a magistrada.

Decisões favoráveis aumentam

A advogada Catia Balduino salienta que o caso envolvendo Serra Negra não é isolado. Recentemente, o Tribunal Regional Federal (TRF) da 3ª Região pronunciou-se sobre o assunto ao julgar processo movido contra a Prefeitura Municipal de Mirassol. Ratificando sentença de primeira instância, o TRF entendeu que o tratamento de água sem qualquer orientação de químico responsável infringe a legislação e coloca em risco a saúde da população.

Também tiveram desfechos favoráveis os processos movidos contra as prefeituras de Jaci e Bady Bassit. Nos dois casos, os juízes concluíram que, inegavelmente, o profissional da química deve acompanhar o serviço de tratamento da água servida à população.

“Estas decisões são de grande relevância e nos estimula a fiscalizar com mais intensidade a área de tratamento de água”, conclui a gerente do Departamento Jurídico do CRQ-IV.

Aumentam as chances de emprego

A revelação de que 14,7% dos profissionais estão desempregados, segundo mostrou pesquisa divulgada pelo Informativo nº 30, desencadeou uma série de esforços por parte do CRQ-IV no sentido de amenizar esse quadro. Depois da criação do Ciclo de Palestras e dos convênios que proporcionam descontos em cursos de atualização e reciclagem, a diretoria fechou um acordo inédito na área: a divulgação de currículos na Internet por uma empresa especializada na recolocação de profissionais da química.

Existem muitas bolsas de emprego eletrônicas, mas seus resultados nem sempre são satisfatórios principalmente porque os sites, ou seja, os endereços onde essas bolsas estão instaladas, usam apenas a própria Internet como meio de divulgação. Como, estima-se, há mais de um milhão de sites, a possibilidade de um determinado endereço ser descoberto

pela própria rede é ínfima. Isso sem considerar que nem sempre as empresas que mantêm essas bolsas são especializadas.



Salmim: empresas enfrentam dificuldades para encontrar o empregado ideal

Para superar essas barreiras, o CRQ-IV firmou parceria com a Univertec, com a qual já vinha trabalhando em conjunto na realização de palestras e cursos. Especializada no treinamento de profissionais da química, a empresa também pas-

sou a atuar como consultoria de Recursos Humanos.

“O que se observa hoje é que os empregadores enfrentam grandes dificuldades em contratar o funcionário adequado e é essa tarefa que nos dispomos a assumir”, explica José Carlos Salmim, diretor da Univertec.

A grande vantagem do novo serviço é que ele não se limita ao encaminhamento de candidatos. De acordo com Salmim, a divulgação dos currículos é, na verdade, a segunda fase do processo, pois para terem seus históricos aprovados para publicação os candidatos passam antes por uma entrevista.

“É uma forma de fazermos uma seleção prévia e evitarmos o encaminhamento de pessoas sem condições de ocupar as vagas. Se não tomarmos esse cuidado, correremos o risco de causar decepções tanto para o empregador quanto para o candidato”, explica Salmim.

Processo inovador inclui assessoria

O processo de recolocação desenhado pela Univertec é inovador. Depois de passar pela entrevista prévia, o candidato tem seu currículo inserido na Bolsa de Emprego. Para preservar o sigilo, o nome do interessado é substituído por um código, sendo tornados públicos sua idade, sexo, local de residência, formação, experiência, áreas em que deseja atuar e suas pretensões salariais.

Quando se interessar por algum candidato, as empresas devem entrar em contato com a Univertec. A consultoria faz então uma segunda entrevista com o candidato para verificar se ele de fato se encaixa no perfil desejado pelo empregador. Na sequência, o candidato é

encaminhado à empresa para nova entrevista. Sendo aprovado, ele trabalhará em regime de experiência por um prazo mínimo de 30 dias.

Nessa fase entra outro grande diferencial, pois durante todo o período de experiência o candidato será assessorado por um consultor da Univertec. Essa assessoria vai desde o entendimento do que a empresa espera dele até treinamentos específicos para a função.

“Acreditamos que com esse apoio o candidato aumenta suas chances de conquistar a vaga. Por sua vez, a empresa consegue reduzir o tempo necessário entre o processo seletivo e o encontro do empregado ideal”, avalia José Carlos Salmim.

O diretor da Univertec acrescenta que o candidato não gastará nada para receber o acompanhamento, pois o custo estará embutido na comissão paga pela empresa à Univertec e que equivale a 80% do salário oferecido ao candidato. Trata-se de uma taxa bem competitiva, pois há agências de emprego que cobram até 100% apenas para fazer o recrutamento.

Outro grande diferencial do serviço é a sua divulgação em outros meios de comunicação. Para que seu site não fique perdido na Internet, a Univertec fará publicidade em revistas e jornais especializados na área química, além de enviar correspondências (mala direta) para mais de 20 mil empresas de todo o território nacional.

Utilização do serviço será gratuita

UNIVERTEC

R. Marquês de Recife 93
Parque São Luis São Paulo SP
Fone: 3955-0481

Hoje
das 09:00
às 18:00

Area de Atendimento
Todo o Brasil

Home
A Empresa
Currículos
E-Mail

Shopping
on line

Instrumentação de Alta Tecnologia nas áreas:

Laboratório Meio Ambiente Indústria

Seleção e Consultoria de Recursos Humanos e Treinamento Especializado

Bolsa de Empregos para Profissionais da Área Química e Pesquisa Tecnológica

Navegue pela home page da Univertec, localizada em <http://www.del.com.br/univertec>

A Univertec cobra uma taxa de R\$ 25,00 para selecionar e manter currículos em sua bolsa de empregos eletrônica. Essa taxa garante a divulgação por seis meses. Mas pelo acordo firmado, os profissionais registrados e os estudantes cadastrados no CRQ-IV que quiserem usufruir do serviço não pagarão nada durante os três primeiros meses.

Aqueles que não conseguirem uma oportunidade de emprego ao término do trimestre e quiserem manter seu histórico na Internet pagarão, diretamente à Univertec, 50% do valor da taxa vigente na época da contratação da assessoria. Assim se, por exemplo, daqui a três meses a taxa estipulada for de R\$ 30,00, quem se beneficiar do convênio pagará apenas R\$ 15,00 para prolongar a divulgação por mais 90 dias.

Além disso, ao se cadastrar na Bolsa de Empregos o interessado passa automaticamente a ter direito a 25% de desconto nos cursos promovidos pela Univertec. Entre eles, destaques para os

módulos de extensão universitária, indicados para os recém-formados, e os avançados, voltados para profissionais que já possuem experiência nos mais variados campos da química. O desconto é válido apenas para o primeiro curso em que o interessado se matricular.

Para quem não tem conhecimento suficiente para aproveitar bem os cursos de nível avançado, a Univertec oferece um pacote de cursos básicos em análise instrumental por um preço especial: R\$ 100,00, que podem ser pagos em duas parcelas de R\$ 50,00. São os seguintes os cursos básicos disponíveis e que serão realizados em dois sábados, das 14h às 18h: Cromatografia Gás e Líquida (12 e 19/09 e 10 e 17/10); Espectrofotometria de Absorção Atômica (26/09 e 3/10 e 24 e 31/10). Inscrições e outras informações sobre os cursos serão fornecidas pela Univertec, que atende pelo telefone (011) 3955-0481. Os pagamentos também deverão ser feitos diretamente à empresa.

Saiba como participar

A Bolsa de Empregos Univertec/CRQ-IV aceita inscrições de estudantes (apenas aqueles que estiverem nos últimos anos dos cursos de nível médio ou superior) e de profissionais. O único requisito para aproveitar as vantagens do convênio é estar em dia com suas obrigações legais junto ao Conselho. Para tanto, os profissionais devem estar regularmente registrados e com suas anuidades em dia. Os estudantes devem possuir número de cadastro.

Cumpridas tais exigências, a inscrição na Bolsa de Empregos deverá ser feita por meio de formulário próprio, disponível na Secretaria do CRQ. O endereço é rua Líbero Badaró, 152, 14º andar, Centro, na Capital. Quem preferir, pode obter o documento no nosso site, em <http://www.crqiv.com>, e enviá-lo por carta ao CRQ-IV. Quem não tiver acesso à Internet e residir fora da Capital poderá solicitar o formulário à Central de Atendimento, pelo telefone (011) 3106-8041.

Importante: não tente obter o formulário de cadastro diretamente no site da Univertec, pois a garantia da gratuidade do serviço e dos descontos nos cursos só serão concedidos depois de autorizados pelo Conselho.

Os currículos enviados ao CRQ-IV a partir de junho de 97 foram repassados à Univertec. Antes de divulgá-los, a empresa entrará em contato com os remetentes. Os históricos daqueles que não se interessarem pelo serviço serão devolvidos e ficarão à disposição na Secretaria do Conselho por 60 dias. Após esse prazo eles serão descartados.

Adição de Ítrio amplia vida útil de tubos de aço inoxidável

por Nelson Furtado

Pesquisador do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), o engenheiro químico Nelson Furtado ganhou as páginas da grande imprensa por ter descoberto que a adição de Ítrio na liga do aço inoxidável aumenta em até 30% a vida útil dos tubos utilizados na produção de etileno. Este gás é o resultado de uma série de reações químicas que ocorrem quando a nafta, sob altas temperaturas e pressões, passa por dentro dos tubos. A montagem dos fornos usados no processo requer, em média, 500 tubos que, devido ao desgaste natural, precisam ser trocados a cada cinco anos, a um custo aproximado de US\$ 7 milhões.

Neste artigo produzido especialmente para o Informativo, Furtado dá detalhes sobre a descoberta que ajudará a indústria petroquímica a economizar milhões de dólares. A nova liga começará ser testada em breve pela Aços Villa res que, ao lado do CNPq e da Universidade Federal do Rio de Janeiro, é detentora da patente.

A indústria petroquímica mundial utiliza, nos fornos de pirólise e reforma catalítica, tubos de aço inoxidável austenítico classificados segundo a norma ASTM 297-A, denominado HP40, de composição 33%Ni, 23%Cr, 0,4%C, 2%Si max. Esta combinação de elementos faz com que o HP40 exiba melhores propriedades de ruptura por fluência, maior resistência à corrosão em atmosferas oxidantes e carburizantes a altas temperaturas. Estas unidades operam em média com 500 tubos, requerem uma forma de troca de calor direta e estão sujeitas a rigorosas condições de fluência e carburização. Funcionam como reatores, sendo a reação endotérmica, constituídos por tubos fundidos por centrifugação, com um diâmetro que pode variar entre 50 a 250mm, 5 a 20mm de espessura e altura de 10m a 15m, soldados de 3 em 3 metros. Os fornos são aquecidos com bicos de gás acetileno paralelos aos tubos, na mesma direção em que os gases são processados. As maiores temperaturas alcançam 1125°C nos fornos de pirólise (fig.1).

A vida de cada tubo é determinada pela formação de pequenas trincas longitudinais. Outra natureza de trincas indica que elas são causadas por tensões circunferenciais. O escapamento de gás através das trincas provoca uma chama que rapidamente pode causar danos aos tubos adjacentes. O interesse pela fluência nestes aços está relacionado ao seu

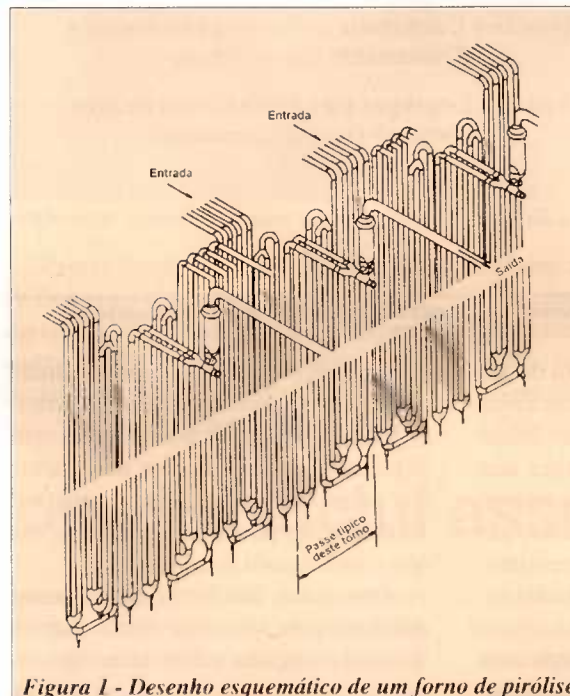


Figura 1 - Desenho esquemático de um forno de pirólise

regime de funcionamento, que em serviço opera acima da metade da temperatura absoluta de fusão (0,5 Tf), com tensões abaixo do limite de escoamento.

O trabalho caracterizou o efeito da variação do teor de Ítrio na microestrutura do aço HP40 modificado com 2% de Nb e a relação com suas propriedades mecânicas. O Ítrio revela aspectos promissores de natureza físico-química com relação a outras terras raras, tais como, entre outros, baixa pressão de vapor à temperatura de fusão, maior ponto de fu-

são e maior energia de formação de óxidos, sulfetos e oxissulfetos de alto ponto de fusão.

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS E METALÚRGICAS DAS LIGAS PRODUZIDAS

As ligas 1 e 2 apresentaram comportamento mecânico e resistência à oxidação que indicam ser benéfica a adição de Ítrio, no sentido de produzir uma liga adequada a temperaturas mais elevadas (fig. 2). Os resultados de fluência indicam estar dentro da faixa usual, segundo o gráfico de Larson-Miller para esta classe de material. Considerando

uma relação de dependência entre σ (tensão aplicada no ensaio de fluência) e τ (tempo de ruptura) do tipo $\sigma = (A + n \log \tau)$ para as ligas 1 e 2, com menor e maior quantidade de Ítrio, respectivamente, a 55 MPa. Foram realizados vários ensaios simultâneos cujo tempo de ruptura chegou a alcançar 1990h. Ligas similares comerciais, sem Ítrio, quando submetida a mesma tensão, rompem em torno de 700h.

A fase $YNiSi$, responsável por este efeito, foi identificada pela primeira vez

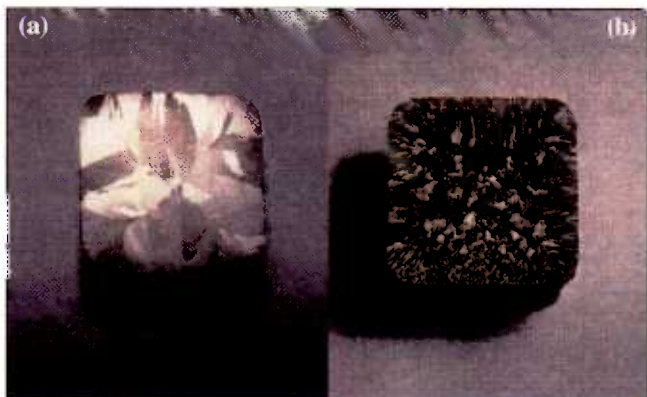


Figura 2 - Macrografias dos cortes transversais do bruto de fusão: (a) liga 1, (b) liga 2. Ataque: água régia

neste trabalho, com difração de elétrons, por microscopia eletrônica de transmissão (MET), na interface com a matriz austenítica da liga 2, na condição bruto de fusão, como podemos verificar (fig.3). A matriz austenítica foi identificada como uma estrutura cúbica de face centrada (cfc) com parâmetro de rede $a_0 = 3,68\text{Å}$ e indexada pelos planos (131), (220) e (111), com a figura de difração segundo a direção [112]. A fase YNiSi foi identificada como uma estrutura cúbica de face centrada (cfc) com parâmetro de rede $a_0 = 7,22\text{Å}$ e indexada pelos planos (220), (311) e (131), com uma figura de difração tomada segundo a direção [114].

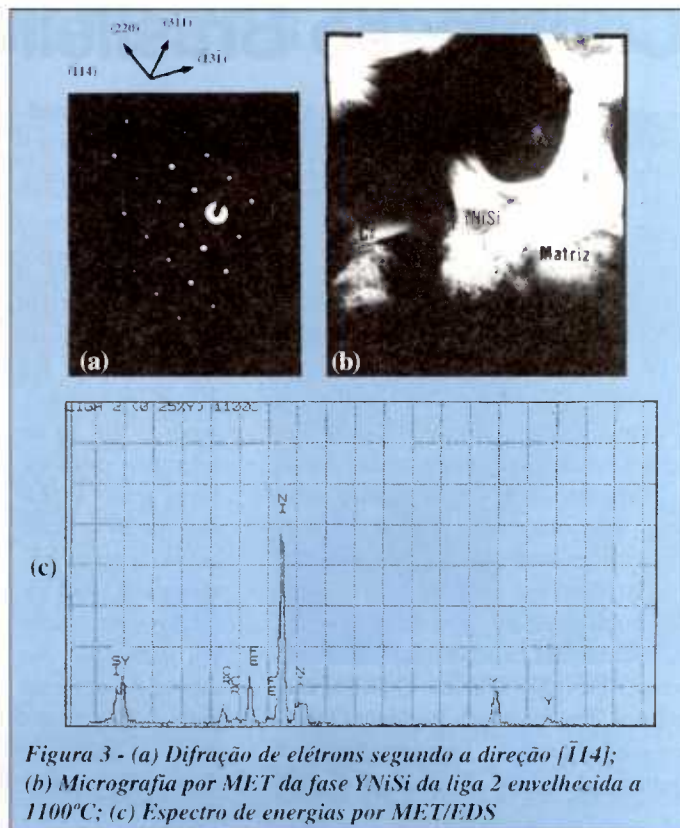


Figura 3 - (a) Difração de elétrons segundo a direção $[114]$; (b) Micrografia por MET da fase YNiSi da liga 2 envelhecida a 1100°C ; (c) Espectro de energias por MET/EDS

Conclusões

- A resistência à oxidação promovida pela adição de Ítrio se refletiu em uma menor espessura da camada de óxido, que identificado mostrou uma composição inicial de YCrO_4 . Isto diminui os efeitos da ciclagem térmica, o que implica uma menor formação de trincas impedindo a difusão metálica para a superfície e consequentemente uma maior condutividade térmica.

- As medidas da quantidade de Oxigênio em profundidade por "sputtering-echting" mostraram que é efetiva a blindagem de Oxigênio à medida que aumenta o teor de Ítrio.

- A temperatura "solidus-liquidus" obtida para a liga 2 demonstrou uma menor variação da temperatura de solidificação, contribuindo para a resistência às trincas por solidificação nas juntas soldadas.



O ministro da Ciência e Tecnologia, José Israel Vargas (esq.), ao lado do pesquisador e engenheiro químico Nelson Furtado

- As micrografias por MET e por MEV mostram que a fase YNiSi está sempre associada e circundada pela fase Cr_{23}C_6 , formando uma mistura de fases que ocorre nos contornos de grão e nos espaçamentos interdendríticos. A fase YNiSi revela claramente dendritas de solidificação e possivelmente experi-

menta uma solidificação posterior à austenita.

- A fase YNiSi não se decompõe à temperatura de envelhecimento de 1100°C . Isto pode conferir uma maior estabilidade metalúrgica a estes materiais quando em operação a altas temperaturas.

- Quando submetidas a ensaios de fluência, ambas as ligas revelaram uma formação de vazios na região interdendrítica, normalmente associados à fase Cromo. A liga 1 exibe uma formação de

vazios coalescidos na região de estrição e uma maior deformação plástica. Já para a liga 2 ocorre o inverso, uma menor formação de vazios não coalescidos porém afastados da zona de estrição, exibindo uma menor plasticidade e uma maior resistência à deformação.

Congresso Brasileiro será em setembro

A cidade de São Luís, capital do Maranhão, será sede do XXXVIII Congresso Brasileiro de Química, que acontecerá de 21 a 25 de setembro. O evento enfocará a Química de forma abrangente, integrando as áreas aplicada, profissional, científica, de ensino, pesquisa, empresarial e acadêmica. O Congresso incluirá a XI Jornada Brasileira de Iniciação Científica, a VI Maratona Científica em Química, a Expoquímica 98, o IV Encontro Nacional de Química Industrial, o I Encontro de Química Profissionalizante (Enquimpro) e o I Encontro de Ciências do município de São Luís.

Também foi montado um amplo programa de cursos, com duração de 4,5 ou 6 horas/aula cada, abrangendo temas como Absorção Atômica, Química Eletrolítica, Tratamento de Resíduos Químicos em Laboratório, Instrumentação em Química Analítica, Tecnologia de Ali-

mentos, Alternativas para melhorar o ensino da Química, entre outros.

Os preços das inscrições para o Congresso variam de R\$ 25,00 (sócio estudante) a R\$ 100,00 (não sócios). Após o dia 15 de setembro, esses valores terão acréscimo de 20%. Serão cobradas taxas adicionais de igual valor dos interessados em participar dos cursos. As despesas com passagem e estadia correrão por conta do participante. As inscrições podem ser feitas por meio de ficha eletrônica disponível no endereço <http://www.ufma.br>. Informações pelo tel. (098) 217-8202 ou e-mail cbp.ma@ufma.br.



ca disponível no endereço <http://www.ufma.br>. Informações pelo tel. (098) 217-8202 ou e-mail cbp.ma@ufma.br.

Alunos do SENAI ganham prêmio nos EUA

Os alunos Márcio Roberto Ruiz e Rodrigo Moralles Dias Santiago, do Núcleo de Química da Escola SENAI Mário Amato, de São Bernardo do Campo (SP), terminaram com sucesso sua participação na 49ª International Science and Engineering Fair (ISEF), realizada no Texas (EUA). Com o trabalho "Reaproveitamento de Cromo de Soluções de Dicromato e Sulfochromica como Corante para Esmalte Cerâmico", eles ficaram em quarto lugar na categoria "Team Projects". Mérito também para as professoras Édina Marta Uzelin e Eufemia Paez Soares, orientadoras dos alunos.

Entre os dias 14 a 19 de setembro, a escola promoverá uma feira de ciências de caráter nacional. Serão aceitas 60 inscrições: 10 para a escola SENAI Mário Amato; 15 para outras escolas do SENAI; 10 para escolas técnicas do Estado de São Paulo; e 25 para escolas técnicas de outros estados.

Especialização em pigmentos e alimentos

O Colégio Benjamin Constant abriu inscrições para dois cursos de especialização destinados a técnicos de nível médio: de 14 a 24 de setembro acontecerá o curso Pigmentos para Tintas de Impressão; de 19 a 29 de outubro, o curso Pigmentos para Plásticos. Com apenas 20 vagas para cada um, as aulas serão de segunda a quinta-feira, das 19h30 às 22h30. O custo de cada curso é de R\$ 300,00. A escola fica na rua Eça de Queiroz, 75, Vila Marina, Capital. Mais informações pelo telefone (011) 574-8177.

A Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo promoverá, de fevereiro a dezembro de 1999, o curso de especialização em Vigilância Sanitária de Alimentos. O preço total é de R\$ 1.620,00, divididos em 12 parcelas de R\$ 135,00. A primeira delas deverá ser paga no ato da matrícula, entre 15/12/98 a 15/01/99. Outros detalhes pelos telefones (011) 3066-7743/7734.

Notas

Sindicalização: O Sindicato dos Químicos de São Paulo lançou uma campanha para obter recursos necessários à continuidade de projetos de interesse da categoria. Quem se sindicalizar entre 1 e 15 de novembro, pagará anuidade, relativa a 1999, de R\$ 28,00 (profissionais de nível superior) ou de R\$ 14,00 (nível médio). A sindicalização fará com que o preço da contribuição sindical (obrigatória) caia de R\$ 50,00 para R\$ 20,00 (nível superior) e de R\$ 25,00 para R\$ 10,00 (nível técnico). Mais detalhes: (011) 289-1506 ou 287-2318.

ABEQ - Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho/BS 8800 - Evolução Estratégica da Prevenção de Perdas é o nome do seminário que a Associação Brasileira de Engenharia Química realizará nos dias 23 e 24 de setembro, em São Paulo. Informações pelo telefone (011) 3107-8747. Na Internet: <http://www.abeq.org.br>.

Concorra a 10 assinaturas de revista

O CRQ-IV e a Editora Tocalino firmaram um acordo que prevê o sorteio de dez assinaturas anuais da Revista Meio Ambiente Industrial entre os leitores do Informativo. A intenção é facilitar o acesso dos profissionais e estudantes regularmente inscritos a reportagens e artigos sobre uma área que, apesar da grande importância, apenas recentemente começou a despertar o interesse da sociedade, principalmente a partir da introdução da norma reguladora ISO 14.000.

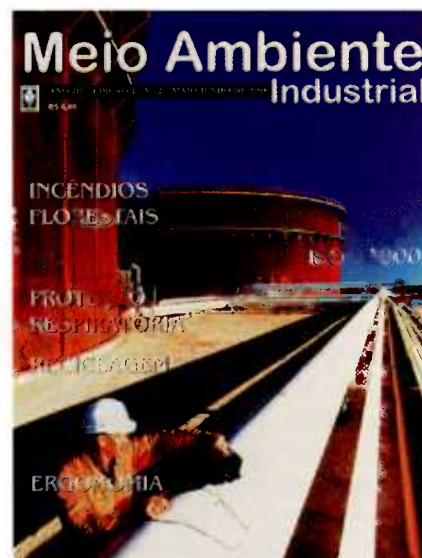
Há dois anos no mercado e com uma circulação nacional, a revista é bimestral, tem tiragem de 25 mil exemplares e foi criada com o objetivo de dar suporte às empresas que se preocupam com o meio ambiente. O sucesso foi tanto que a revista hoje serve de base para pesquisas desenvolvidas por profissionais e estudantes do setor, comemora o engenheiro químico Júlio Tocalino, editor responsável da Meio Ambiente Industrial.

Devido à carência de informações sobre preservação ambiental, acrescenta To-

calino, a proposta da revista é de também ser um fórum permanente onde profissionais gabaritados e as empresas possam trocar experiências. "Felizmente, muitas empresas já estão se preocupando com essas questões, mas o caminho para atingir o ápice ainda é longo", observa o editor.

Tocalino lembra que entre os princípios estabelecidos durante a ECO 92, realizada no Rio de Janeiro, estavam os de que seres humanos devem estar no centro das preocupações no que diz respeito ao desenvolvimento sustentado e que todos têm direito a uma vida saudável e produtiva em harmonia com a natureza. "Mas os rios, por exemplo, continuam recebendo rejeitos industriais. Em muitos casos, isso ocorre porque as empresas não receberam informações que permitissem o surgimento de uma cultura ambiental", acredita.

Os leitores da Revista Meio Ambiente Industrial estão divididos nas seguintes áreas: engenharia ambiental (47%), saúde ocupacional (28%), direção e adminis-



Publicação tem leitores especializados

tração (16%) e autoridades, professores e estudantes do setor industrial (9%). Esses percentuais referem-se aos leitores que recebem a publicação. Foram excluídos do levantamento os leitores que têm acesso à revista por meio de terceiros.

Promoção prevê desconto

Além das dez assinaturas anuais gratuitas, a Editora Tocalino também está oferecendo um desconto super especial para os leitores que não forem contemplados no sorteio. Os profissionais e/ou estudantes que preencherem e enviarem o cupom ao lado, poderão assinar a revista por um ano pagando apenas R\$ 30,00, o que representa um desconto de 16,6% em relação ao preço normal.

O cupom deve ser remetido diretamente à Editora Tocalino, localizada na rua João Guedes de Melo, 98, CEP 05204-0900, São Paulo (SP). Para ter direito ao desconto, é fundamental informar o número de seu registro no CRQ-IV e anexar ao cupom cópia do pagamento da anuidade relativa a 1998. Os profissionais que obtiveram isenção da anuidade devem anexar cópia do Termo de Responsabilidade, emitido pela Tesouraria do Conselho. Desde que estejam

cadastrados no Conselho, os estudantes não precisam anexar nenhum documento ao cupom.

O sorteio das dez assinaturas será feito no dia 20 de setembro, às 15h, na sede do CRQ-IV. As cartas devem ser remetidas para a rua Libero Badaró, 152, 11º andar, Centro (SP), CEP 01008-903. Do lado de fora do envelope escreva: "Promoção - Revista Meio Ambiente Industrial" e o seu número de inscrição no CRQ-IV. Estarão concorrendo as cartas postadas até o dia 17 de setembro. Os nomes dos ganhadores serão informados na próxima edição do Informativo.

As sorteadas na promoção divulgada na edição nº 31 do Informativo foram: Rosângela Paim da Silva, de Suzano (SP), que ganhou *Chemistry of the Elements*, e Andréa Vicente Escobar, de São Paulo (SP), que levou *Physical Chemistry: A Molecular Approach*. Os livros foram enviados pelos Correios.

Revista Meio Ambiente Industrial Assinatura Promocional

Nome: _____

Endereço: _____

Cidade: _____

Estado: _____

CEP: _____

Telefone: _____

Registro no CRQ-IV: _____

Categoria (engenheiro, bacharel etc): _____

Assinatura: _____

Após o recebimento deste cupom e checar os dados no CRQ-IV, a Editora Tocalino enviará ao remetente boleto no valor de R\$ 30,00 para pagamento em qualquer banco.

Convênio amplia oferta de cursos

Dentro da política de buscar alternativas que facilitem o aprimoramento técnico dos profissionais da química, o CRQ-IV firmou mais um convênio que garantirá desconto de 10% em cursos promovidos pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb).

As áreas abrangidas atendem de técnicos de nível médio a engenheiros. Além de profissionais, estudantes também poderão se beneficiar do convênio, mas é importante que tomem conhecimento prévio do conteúdo programático para terem a certeza de que possuem os requisitos mínimos para o bom aproveitamento. Material informativo sobre isso está disponível na Cetesb e na Secretaria do CRQ-IV.

Por sua reconhecida excelência, os cursos são muito concorridos. E para preservar a qualidade e garantir um melhor atendimento, a Cetesb estabeleceu número limitado de vagas (entre 25 e 30) para cada curso. Daí a necessidade de que os interessados apressem-se em confirmar suas inscrições, adverte a Dr^a Elizabeth Marques, gerente da Divisão de Desenvolvimento Humano para a Gestão Ambiental da Companhia.

Legislação ambiental, tratamento de águas residuárias, critérios para projeto e implantação de aterros industriais e coleta e preservação de amostras de água são alguns dos temas voltados especificamente para a área química. Veja a grade completa na tabela ao lado.

Todos os cursos serão ministrados na sede da Cetesb, na Capital. Empresas, associações ou mesmo grupo de profissionais que desejarem cursos exclusivos também poderão se beneficiar do desconto de 10%. Esse tipo de treinamento pode ser feito na Cetesb ou num local indicado pelo contratante, inclusive no Interior ou em outro Estado, desde que a infra-estrutura do lugar comporte. Serão cobradas à parte e sem direito ao desconto as despesas com transporte, alimentação e hospedagem do técnico designado para ministrar o curso.

Nome do curso	Período das aulas	Inscrições até	R\$ Normal	R\$ c/ desconto
Legislação ambiental no Estado de SP	9 a 11 de setembro	26 de agosto	261,00	234,90
Tratamento de águas residuárias de indústrias têxteis	14 a 16 de setembro	31 de agosto	283,00	254,70
Métodos simplificados para análises bacteriológicas da água	14 a 18 de setembro	31 de agosto	335,00	301,50
Aterros industriais: critérios p/projeto, implantação e operação	21 a 24 de setembro	4 de setembro	387,00	348,30
Prevenção e controle de acidentes ambientais: módulo prático	21 a 25 de setembro	4 de setembro	551,00	495,90
Fiscalização e monitoramento de áreas de proteção de mananciais	28 a 30 de setembro	14 de setembro	230,00	207,00
Tratamento de águas residuárias de indústrias de celulose e papel	5 a 7 de outubro	21 de setembro	177,00	159,30
Controle ambiental da mineração em áreas de proteção aos mananciais	14 a 16 de outubro	30 de setembro	210,00	189,00
Coleta e preservação de amostras de água	19 a 23 de outubro	5 de outubro	421,00	378,90
Derrames de óleo e os ecossistemas costeiros	26 a 30 de outubro	9 de outubro	330,00	297,00
Avaliação e recuperação de ecossistemas degradados por poluição	9 a 13 de novembro	26 de outubro	407,00	366,30
Tratamento de águas residuárias de galvanoplastias	16 a 18 de novembro	30 de outubro	169,00	152,10
Introdução à análise de riscos	16 a 20 de novembro	30 de outubro	363,00	326,70
Técnicas de investigação de mortandade de peixes	23 a 26 de novembro	9 de novembro	391,00	351,90
Amostragem em dutos e chaminés de fontes estacionárias	23 a 27 de novembro	9 de novembro	432,00	388,80
Controle de qualidade analítica plab. de análises microbiológicas de água	23 a 27 de novembro	9 de novembro	429,00	386,10

Obs.: Confira na Cetesb possíveis alterações nos preços.

Desconto depende de declaração

Para ter direito ao desconto, o interessado precisa estar em dia com suas obrigações junto ao CRQ-IV. O primeiro passo para se inscrever é entrar em contato com o Setor de Treinamento da Cetesb e verificar a existência de vaga. Se positivo, envie carta, fax, telegrama ou e-mail manifestando interesse. A seguir, entre em contato com a Secretaria do Conselho (011) 3106-8041 para saber como obter a declaração de quitação de suas anuidades. O desconto não será concedido sem a apresentação desse documento.

A reserva será confirmada com a apresentação do comprovante de pagamento do curso mais a declaração emitida pelo CRQ-IV. O pagamento poderá ser feito por meio de depósito em um

dos seguintes bancos: Banespa - agência Pinheiros (SP), conta nº 120.55.00008-3, ou Banco do Brasil, agência 385-9 Metropolitana Pinheiros (SP), conta nº 12688-8. Em qualquer dos casos, o recibo de pagamento deverá ser apresentado no primeiro dia de cada curso juntamente com as cópias da declaração emitida pelo CRQ-IV mais a da carta, fax, telegrama ou e-mail usado para reservar a vaga.

Em caso de dúvidas, entre em contato com a Cetesb pelos telefones (011) 3030-6629 ou 3030-6632 ou pelo fax (011) 3030-6651. O endereço da Cetesb na Internet é <http://www.cetesb.br> e o seu e-mail é curso@cetesb.br. Para enviar e-mails ao Conselho digite crqiv@originet.com.br.