



Alternativa AO GÁS CFC



Cheila Gonçalves Mothé, chefe do Departamento de Processos Orgânicos da Escola de Química da UFRJ e Leticia Menezes da Silva, aluna de Iniciação Científica da mesma escola, desenvolveram processo alternativo para a síntese de espuma rígida de poliuretano, através de um método mais limpo, onde utilizam óleo de mamona. A experiência poderá contribuir para eliminar o gás CFC, substância apontada como uma das causadoras da destruição da camada de ozônio. A matéria, exclusiva para o *Informativo CRQ IV*, está nas páginas 6 e 7.

Prêmio Fritz Feigl 97
págs. 4 e 5



Conscientização e responsabilidade

Em agosto o CRQ IV completou 40 anos de existência. Na realidade um tempo relativamente pequeno se compararmos com a incrível evolução que a Química sofreu e vem sofrendo, paralelamente às nossas atividades. Dizer que a Química faz parte da rotina diária do ser humano é tão importante quanto a conscientização de saber que devemos muito a essa ciência milenar. Tanto pelo caráter histórico quanto pelos resultados.

No entanto, temos observado que em nosso país a procura pelos cursos da área da química tem diminuído desde o início da década de 90. Isso nos preocupa. Não porque estejamos defendendo apenas os interesses da classe, mas porque somos cidadãos atentos às exigências de uma sociedade que espera um empenho cada vez maior dos profissionais da Química, objetivando um planeta com melhores condições de vida.

O que pode ser feito para revertermos esse aparente desinteresse? Nós, do CRQ IV, sempre buscamos o estímulo como estratégia. Acreditamos que não basta apenas a estudantes que cursam o 2.º grau escolherem ser químicos por uma questão de opção e depois decepcionarem-se com o que lhes será ensinado nas faculdades. É preciso, sim, dar-lhes uma dimensão global da profissão de químico, dizer-lhes o que pode ser feito e sua contribuição para o futuro em termos de potencial. Estimulá-los de forma que sintam a importância que podem representar, bem como da responsabilidade que os aguarda.

Para isso, temos realizado inúmeras palestras em instituições de ensino, veiculando uma mensagem tão positiva quanto conscientizadora. Não cabe a nós do CRQ IV, dentro de nossa gama de atividades em prol da classe dos químicos, decidir pelos indicados. Nossa tarefa, acima de tudo, é indicar um caminho onde transformações serão eternamente constantes. O desafio é participar dessas transformações e fazê-las acontecer com resultados práticos. Os mais de seis bilhões de habitantes do planeta Terra agradecem.



O Informativo CRQ IV Região abre espaço para idéias, sugestões e colaborações, de modo democrático e acessível a todos. Cartas podem ser enviadas à rua Libero Badaró, 152, 11º andar - CEP 01008-903 - Departamento de Comunicação - a/c Celso Lopes - ou através de fax (011) 605-5325. Participe!

Congratulo o *Informativo CRQ IV* pela entrevista com Wagner Contrera Lopes (gerente da Fiscalização). Em aditamento a essa reportagem, caberia uma idéia de credenciar químicos (de uma maneira geral), os quais já estivessem aposentados por regime especial e que residissem nas cidades do interior. Grato pela atenção.

Luiz Antonio dos Santos
Taubaté - SP

Luiz, levamos sua idéia para o gerente do setor de Fiscalização do CRQ IV, Wagner Contrera Lopes, que ficou de estudar sobre o assunto. Obrigado pelas palavras de incentivo e escreva sempre.



REQUEREMOS, na forma regimental, seja consignado nos Anais desta Egrégia Casa voto de júbilo e congratulações com o Conselho Regional de Química, pelo Dia do Químico em 18-06-97.

REQUEREMOS, outrossim, seja dada ciência do deliberado por esta Casa ao Dr. Olavo de Queiroz Guimarães Filho, Presidente do Conselho Regional de Química, Rua Libero Badaró nº 152, 14º andar, Centro, São Paulo, SP, CEP 01008-903. Sala das Sessões, 25 de junho de 1997.

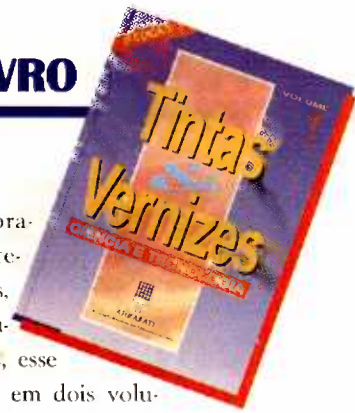
(aa) *Wadih Mutran, Alan Lopes, Amorim, Ana Maria Quadros, Ana Martins, Antonio de Paiva Monteiro Filho, Armandinho Mellão, Arselino Tatto, Aurélio Nomura, Brasil Vita, Bruno Feder, Celso Cardoso, Dalton Silvano, Devanir Ribeiro, Dito Salim, Domingos Dissei, Goulart, Ivo Morganti, Jooji Hato, Jorge Taba, José Izar, José Viviani Ferraz, Lídia Corrêa, Luiz Paschoal, Maria Helena, Mário Dias, Natalício Bezerra, Nelson Proença, Osvaldo Enéas, Paulo Frange, Pierre de Freitas, Vicente Cândido e Vicente Viscome.*

Câmara Municipal
de São Paulo.



Conselho Regional de Química - IV Região (SP, MS)
Rua Libero Badaró, 152, 14º andar - CEP 01008-903 - São Paulo - SP
Fone (011) 606-8041 - Fax (011) 605-5325/239-5759
Publicação Bimestral - tiragem desta edição: 52.000 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 SECRETÁRIO 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 SUPLENTE 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 Celso Lopes - Mtb 18.098 -
EDITORAÇÃO, FOTOLITO E IMPRESSÃO Páginas & Letras - Editora e Gráfica Ltda.



The Merck Index

O CRQ, através de seu centro de documentação "Miguel Romeu Cuocolo", coloca à disposição dos usuários, livros e periódicos. Horário: segunda à sexta-feira, das 9h00 às 12h00 e das 13h00 às 16h00. Informações: tel. (011) 606-8041, ramal 148. Relacionamos, a seguir, a mais recente publicação adquirida pelo Centro.

THE MERCK INDEX

12ª edição

Susan Budavari - Editora
preço: R\$ 75,00 *

Em sua 12ª edição, a primeira data de 1889, *The Merck Index* registra o início do seu segundo centenário de publicações. O texto é projetado originalmente para atender as necessidades de químicos, bioquímicos, farmacêuticos e profissões correlatas. Contendo informações de interesse para uma larga escala de cientistas e outros, num vasto número de disciplinas. O material está reunido em função da atual necessidade para uma consulta rápida.

Esta edição contém uma coleção de mais de 10 mil monografias, das quais mais de 4 mil são dedicadas a uma larga variedade de medicamentos e produtos farmacêuticos, descrevendo produtos químicos comuns e reagentes de laboratórios, cobrindo substâncias e plantas que surgem naturalmente, localizando os elementos e produtos químicos inorgânicos e citando substâncias endógenas e agentes biológicos.

Desde que a 11ª edição foi publicada em 1989, foram feitas diversas modifi-



cações. A seção de monografias foi extensivamente revisada. As estruturas da química foram redesenhadas, empregando convenções usadas presentemente para descrições químicas. A classificação foi revisada e adicionado produtos estereoquímicos, quando pertinentes. A compilação do "Chemical Abstracts Service Registry Numbers" foi significadamente ampliada. Diversas novas tabelas foram acrescentadas, incluindo um glossário, ressaltando algumas das mais variadas terminologias usadas nas compras da biologia molecular e imunologia.

TINTAS & VERNIZES: CIÊNCIA E TECNOLOGIA

vols. 1 e 2 - 2ª edição

Editora: Abrafati

preço: R\$ 160,00*

Em curto período de tempo esgotou-se a primeira edição de *Tintas e Vernizes - Ciência e Tecnologia*, pre-

sente nos laboratórios e bibliotecas de empresas, faculdades e outras instituições, esse título, dividido em dois volumes, auxilia no conhecimento de todos os aspectos técnicos relativos a indústria de tintas, envolvendo matérias-primas, tecnologia de produção, métodos de controle de qualidade e aplicações imobiliárias ou industriais.

No entanto, o trabalho da editora Abrafati ao reunir o seleto corpo de técnicos que assinam diversos capítulos dos livros, não seria completo sem o lançamento de uma segunda edição, totalmente revista e atualizada, que incorpora um maior número de informações referentes a resinas e polímeros, colorimetria, aplicações arquitetônicas e revestimentos para plásticos, acompanhando a evolução técnica do setor.

Desse modo, essa segunda edição deixa a disposição uma obra que dará subsídios aos que já adquiriram os fundamentos da tecnologia de tintas e a geração de novos técnicos que constantemente afluem a indústria de tintas.

* Preço já com desconto especial para profissionais da química registrados no CRQ IV.

Local de venda:
Livreria Triângulo - rua Barão de Itapetininga, 255, lojas 23 e 24, fone (011) 231-0922

P • R • O • M • O • Ç • ã • O

O Informativo CRQ IV Região está sorteando junto aos seus leitores, em situação regular com este Conselho, dois exemplares do livro "Compêndio de Defensivos Agrícolas" e outros dois exemplares de "ICMSF-APPCC na Qualidade e Segurança Microbiológica de Alimentos". Os livros estão sendo gentilmente cedidos pela Livreria Triângulo. Para participar desta promoção, basta escrever para o CRQ IV Região - rua



Líbano Badaró, 152, 11.º andar - 01008-903 - São Paulo - SP, escrevendo no lado de fora do envelope "Promoção Compêndio/Alimentos". Será aceito apenas uma carta por participante. As cartas devem ser postadas até 19 de setembro. O sorteio acontece no CRQ IV Região dia 23 de setembro, às 15 horas. Na próxima edição estaremos divulgando os ganhadores.

↳ nome(s)

Prêmio Fritz Feigl vai para Fernando Galembeck

Mais uma vez, no Dia Nacional dos Químicos, a entrega do Prêmio Fritz Feigl teve seu momento de brilho, com a participação de várias personalidades da Química e do cenário político, que testemunharam nova vitória profissional do professor-doutor Fernando Galembeck, o grande homenageado da noite.

O prêmio Fritz Feigl, um dos mais importantes no cenário da Química no País, foi entregue em 18 de junho último, ao professor-doutor Fernando Galembeck, pelo conjunto das atividades desenvolvidas ao longo de sua carreira acadêmica - pesquisa e educação química do terceiro grau. A cerimônia aconteceu em auditório da Abimaq/Sindimaq.

A mesa, que contou com a liderança de Olavo de Guimarães Queiroz Filho (CRQ IV) teve a seguinte composição: Cláudio Heder (secretário de Desenvolvimento Tecnológico, representando José Israel Vargas, ministro da Ciência e Tecnologia), dr. Fernando Cerviño Lopez (Sindicato dos Químicos, Químicos Industriais e Engenheiros Químicos do Estado de São Paulo), dr. Heli de Andrade Jr. (ABEQ), Maria Domingues Vargas (SBQ), prof. Ivano Gutz (ABQ) e Aldo Camargo Jr. (APQIPCDUPEA).

Na ocasião, Manlio de Augustinis, diretor executivo do Conselho Regional de Química - IV Região, falou aos presentes sobre as atribuições legais do

CRQ IV, que completou em 1º de agosto 40 anos de existência, suas atividades paralelas e outras que pretende regulamentar ainda este ano, como uma pesquisa sobre o número de postos de trabalho disponíveis no mercado para os profissionais da Química a produção de vídeo de apoio as palestras realizadas nos cursos profissionalizantes do 2º grau e a instituição de um novo prêmio para 1998, o CRQ IV, que tem por objetivo incentivar os alunos das últimas séries dos cursos da área da química e distinguir os profissionais orientadores dos respectivos trabalhos apresentados. O prêmio, num total de R\$ 30.000, será distribuído entre os trabalhos vencedores de quatro categorias profissionais.

A cerimônia teve seu auge durante a entrega do prêmio Fritz Feigl ao prof. dr. Fernando Galembeck. Agradecido, destacou não apenas a importância da premiação à classe dos químicos, mas principalmente ao conjunto do trabalho de Fritz Feigl a quem teve oportunidade de conhecer em palestra no Rio de Janeiro. Fernando Galembeck falou ao *Informativo CRQ IV* sobre sua premiação, assim como outras personalidades que estiveram presentes ao evento. Veja a seguir.



Momento da entrega do prêmio: Emoção.



Vista geral do auditório: grande interesse pela premiação.

“A celebração ao Dia Nacional do Químico é importante porque reúne pessoas e permite uma troca de idéias que tem ajudado a eliminar barreiras que muito nos atrapalharam no passado. Em outros tempos havia um grande afastamento entre profissionais em geral e particularmente profissionais de alguns setores. Tenho impressão que esse trabalho do CRQ IV tem ajudado a evitar isso, promovendo uma nova união entre a classe.

Com relação ao prêmio, para mim significa que valeu a pena. Sinto-me recompensado ao conscientizar-me que é a maior retribuição que um pesquisador realmente espera, diferentemente de um profissional que vai para outras áreas. A maior retribuição, porém, é também o reconhecimento dos colegas. Isso compensa os problemas do passado e estimula para o futuro.”

Fernando Galembeck

Mesa que compôs os trabalhos do II Prêmio Fritz Feigl.



Da esquerda para a direita: Altruda, Vanin, Grandi, Guimarães F., Galembeck, Augustinis, Barros, Issa e Vicentini.

“Estou muito feliz. Pela segunda vez entreguei um prêmio ao prof. Galembeck. Esse prêmio representa na área da química um dos maiores prêmios nacionais”

Olavo de Queiroz Guimarães Filho
presidente do CRQ -IV

“Os químicos são pouco organizados. Em tempo de crise a indústria nacional está improdutiva. Pela primeira vez temos uma massa crítica de profissionais da Química que podem responder a esse desafio. Então, um prêmio dessa natureza, que traz pessoal da academia e da indústria, pensando por um curto espaço de tempo sobre tudo isso é um marco que deve ser cultivado. Esse espírito de coletividade é o que nos falta. Precisamos desenvolver isso”

José Atilio Vanin
professor - Instituto de Química da USP

“O evento de hoje é de comemoração. O Dia Nacional do Químico é extremamente importante pela valorização da área química no Brasil. Com relação a premiação em si, penso que a criação do prêmio é fundamental porque destaca profissionais que tenham atuado de forma brilhante e com excelente desempenho na área da química. Parabéns ao prof. Galembeck pelos trabalhos que vem desenvolvendo e vai desenvolver ainda”

Claudio Heder
secretário de Desenvolvimento Tecnológico

“O prêmio Fritz Feigl é um prêmio de excelência e premia o histórico profissional. Os demais prêmios que conferimos são de incentivo aos estudantes. Tínhamos vários candidatos com currículos bons, no entanto o do prof. Galembeck destacou-se pelo conjunto de sua obra, muito bem realizada”.

Manlio de Augustinis
diretor executivo do CRQ IV

“A premiação constitui um incentivo aos profissionais da química. A homenagem que foi feita ao cientista Fritz Feigl foi devida”.

Geraldo Vicentini
vice-presidente do CRQ -IV

NOVA TECNOLOGIA AMBIENTAL propõe eliminar gás CFC na produção de espumas

Cheila Gonçalves Mothé

CHEFE DO DEPTO. DE PROCESSOS ORGÂNICOS DA ESCOLA DE QUÍMICA DA UFRJ

Desde a primeira síntese de poliuretanos feita por Otto Bayer, em 1937, pouco mais de 50 anos se passaram, e esse polímero é considerado um dos mais versáteis empregados pela indústria, possuindo uma demanda mundial que já supera 6 milhões de toneladas anuais.

Além dos diisocianatos e polióis, que são as matérias-primas dos poliuretanos, uma grande variedade de produtos químicos pode ser adicionada para controlar ou modificar tanto a reação de formação dos poliuretanos, quanto as suas propriedades finais. Estes aditivos, incluem: inibidores, extensores de cadeia, agentes de expansão, formadores de ligações cruzadas, corantes, etc.

Assim, essa flexibilidade de escolha de reagentes permite obter uma infinidade de compostos com diferentes propriedades químicas, conferindo aos poliuretanos uma posição importante no mercado mundial de polímeros sintéticos de alto desempenho.

Os poliuretanos são a origem de numerosos produtos de uso técnico e de uso do grande público. Sendo sobretudo, mais conhecidos pela sua utilização sob a forma de espumas e elastômeros.

As espumas são o uso mais importante dos poliuretanos. Elas consistem em uma fase polimérica contínua envolvendo uma fase descontínua de gás e dividem-se em três classes principais: espumas flexíveis, semi-rígidas e rígidas.

As flexíveis são principalmente utilizadas em mobílias, colchões,

estofados; as semi-rígidas na indústria automotiva na forma de assentos, descanso-braços, painéis, e outros. As espumas rígidas são empregadas como isolantes térmicos, na indústria de freios, na estrutura de edifícios em construção, em embalagens para alimentos, etc.

Processo Clássico

Classicamente as Espumas Rígidas de Poliuretano são produzidas pela reação de um polioliol petroquímico e um isocianato (os mais usados são: TDI, diisocianato de tolueno, e o MDI, diisocianato de difenilmetano), utilizando-se como agente expensor o gás triclorofluorcarbono - CFC -, catalisadores, cargas e aditivos. É possível observar, que esses processos clássicos empregam matérias-primas que geram rejeitos altamente poluentes.

Processo Desenvolvido

Face a vasta aplicação dessas espumas e cientes de que é preciso conciliar as características tecnológicas desse produto, se preocupando com o desenvolvimento sustentável, foi desenvolvida na Escola de Química da UFRJ a obtenção de uma espuma rígida de poliuretano por um processo mais ecológico.

Matérias-primas menos poluentes e que pudessem substituir os polióis derivados do petróleo e o gás CFC, foram estudadas.

Assim sendo, nesse processo alternativo foi empregado o óleo de mamona,

no lugar do polioliol petroquímico, e água como agente expensor.

Os óleos de mamona são ésteres de ácidos graxos, onde cerca de 80 a 90% do ácido graxo presente na molécula é o ácido ricinoléico (ácido 1,2-hidroxioléico), sendo os restantes constituídos de ácidos graxos não hidroxilados, principalmente os ácidos linoléicos.

Além de não ser derivado do petróleo esse óleo viscoso tem a vantagem de ser obtido, pela compressão das sementes ou por extração com solvente, da planta "*Ricinus Communis*" que é encontrada em regiões tropicais e subtropicais, sendo muito frequente no Brasil. Mesmo assim, esses óleos não têm toda a sua potencialidade aproveitada.

A substituição do CFC pela água como agente expensor, é de extrema importância, visto que esse gás faz parte das substâncias controladas pelo Protocolo de Montreal que propõe a substituição de substâncias que destruam a camada de ozônio, como o gás CFC.

Uma solução para essa substituição, é recorrer a expansão pelo gás carbônico, geralmente *in situ* por ocasião da polimerização, pela adição de água. Esta técnica é a estudada nesse trabalho.

Fontes bibliográficas revelam que a presença de água na formulação serve não só para gerar o gás carbônico que irá formar as células, mas também, para a formação de aminas primárias que reagem com os isocianatos formando ligações de uréia no polímero. Esse seg-

mento de uréia concede um aumento na resistência da espuma.

Aplicação

Entre as várias aplicações para a espuma rígida de poliuretano, é estudado o uso da espuma desenvolvida como isolante térmico, visto que classicamente apresenta várias vantagens frente a outros isolantes térmicos como por exemplo cortiça, espuma de poliestireno e fibra de vidro. Vantagens essas, como:

- fácil produção e conformação ao molde;
- menor quantidade de material usado;
- leveza;
- excelente isolamento térmico, devido aos gases nas células da espuma que proporcionam baixa condutividade térmica;
- pequena espessura requerida na isolação.

Materiais e Métodos

Espumas Rígidas de Poliuretano podem ser sintetizadas por técnicas de semi-pré-polimerização, pré-polimerização, RIM (Reação por Injeção Moldada) ou "one-shot-foaming", sendo esta última a técnica utilizada neste trabalho.

A reação de policondensação que leva a formação de poliuretano é influenciada por vários fatores. Destacam-se entre esses fatores a estrutura do

isocianato, incluindo sua funcionalidade e localização dos substituintes; a estrutura do composto hidroxilado; o solvente usado e a diluição do sistema; a presença de impureza; e a temperatura.

Assim, visando a obtenção de uma formulação que proporcionasse uma espuma de conformação homogênea, foram feitas diversas experiências variando a proporção dos reagentes e o tempo de agitação.

Após a síntese, análises de Termogravimetria, Calorimetria Exploratória Diferencial e Espectrometria na Região do Infravermelho, foram realizadas.

Para especificar a espuma desenvolvida, visando a aplicação como isolante térmico, e assim poder comparar os dados obtidos com os da indústria, foram determinadas sua densidade e condutividade térmica.

Discussão e Conclusões

Por espectrometria, na região do infravermelho obteve-se um espectro que evidencia completa reação. O desaparecimento da banda de OH, que identifica a reação do óleo de mamona e o aparecimento da banda de NH que confirma a presença da banda de amida, comprovam a reação de formação do uretano.

Pela TG e DTG, pode-se observar que: não foram obtidos resíduos, pois na temperatura aproximada de 587°C, toda

massa foi decomposta; toda água reagiu, uma vez que em aproximadamente 100°C não é observado nenhum pico que evidenciasse a degradação; e que com a formulação proposta a degradação é favorecida, pois a primeira perda de massa foi em aproximadamente 230°C, enquanto com o polioli petroquímico é de aproximadamente em 280°C, segundo dados da literatura.

As curvas de DSC obtidas, analisadas na faixa de 50°C a 200°C, não apresentaram mudanças nas transições endo e exotérmicas, indicando que a temperatura de transição vítrea está fora desta faixa, como esperado.

Na tabela 01 estão os valores obtidos experimentalmente e comercialmente dessas espumas, onde a partir da comparação desses valores é possível observar que será preciso abaixar um pouco mais a densidade da espuma desenvolvida e estudar uma maneira para diminuir ainda mais a sua condutividade térmica.

Vale ressaltar que apesar desses valores não serem ideais, eles representam o sucesso da pesquisa, uma vez que se apresentam próximos dos comerciais e além disso, estudos indicam que esses dados desejados poderão ser atingidos.

Como ilustrado na figura 1, os corpos de prova das espumas rígidas desenvolvidas apresentaram boa conformação e os resultados foram satisfatórios.

Tabela 01 - Comparação das Especificações

Especificação	Valor Experimental	Valor Comercial
óleo:TDI	1:3	≈ 1:3
densidade g/cm ³	0,045	0,035
condutividade térmica m 1/Ωm	58,22	24,00
condutividade elétrica m 1/Ωm	31,16	-

Figura 1 - Corpos-de-prova da Espuma Rígida de Poliuretano desenvolvida



RESULTADO DA PROMOÇÃO DE LIVROS

Divulgamos a seguir os vencedores das promoções "Livros da Triângulo" (Indústria de Processos Químicos e Manual de Indústria de Alimentos) e "Ambiental" (A Questão Ambiental). Os sorteados residentes em São Paulo já podem retirar seus livros à rua Líbero Badaró, 152, 12.º andar, de segunda à sexta, das 9 às 12 e das 13 às 17h30 com Cristina. Quem morar no interior do Estado, receberá o prêmio via correio. A todos, obrigado pela participação e não percam as próximas promoções!

LIVROS DA TRIÂNGULO (320 cartas)

Vander de Faria Ribeiro - São José dos Campos - SP (Indústria de Processos Químicos)

Edmilson Sebastião da Silva - São Paulo - SP (Indústria de Processos Químicos)

Ricardo M. Caminotti - Rio Claro - SP (Manual de Indústrias dos Alimentos)

Silvio Gabriel de Almeida - Tatuí - SP (Manual de Indústrias dos Alimentos)

AMBIENTAL (130 cartas)

Soraya C. Rescigno - São Bernardo do Campo - SP

Denílson Aparecido de Oliveira - Sorocaba - SP

Isaac Donizeti Peleteiro - Pirassununga - SP

Osmar Vaz Santiago - São Paulo - SP

Antônio Luigi Calabrese - Ribeirão Preto - SP

Plantões nas Escolas

Os fiscais do CRQ IV Região estarão nas localidades abaixo com o objetivo de atender aos profissionais da química. Maiores informações no fone (011) 606-8041 ramal 105, com Selma.

16 de setembro

Rio Claro - SP
Organização Escolar Alem
av. seis, 536
fone (019) 524-3643
19-21h30

18 de setembro

Lins - SP
Faculdade Auxílio de Lins
av. Nicolau Zarvos, 754
fone (014) 522-2733
19h30 - 21h30

23 de setembro

Sorocaba - SP
ETE Rubens Faria e Souza
av. Com. Pereira Inácio, 190
fone (015) 232-0359

PRÊMIO CRQ-IV

Um incentivo do Conselho Regional de Química IV Região ao Futuro Profissional da Área da Química.

Receberão o Prêmio no Dia Nacional do Químico (18 de Junho), o aluno e seu respectivo orientador, pelo melhor trabalho apresentado em cada uma das seguintes categorias profissionais:

Atenção Alunos de Cursos de Química:
O CRQ-IV Região está atento ao seu desempenho escolar. O melhor aluno de cada Curso da Área de Química vai receber na sua colação de grau Medalha e Diploma de Honra ao Mérito.

Atenção Alunos de Cursos de Química:
O CRQ-IV Região está atento ao seu desempenho escolar. O melhor aluno de cada Curso da Área de Química vai receber na sua colação de grau Medalha e Diploma de Honra ao Mérito.

CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA - IV REGIÃO
São Paulo - Marquês 69 Sud
Rua Líbero Badaró, 152 - 14º andar - São Paulo, SP
CEP 01008-903 - Tel: (011) 606-8041 - Fax: (011) 606-8042

EMPREGO VIA INTERNET

A Internet, rede mundial de computadores, também pode ajudar quem está procurando emprego. Através da CNE - Central Nacional de Empregos - seu currículo fica "on line" por 12 meses, funcionando como fonte de recrutamento para empresas.

Maiores informações:
Fones (011) 867-8383/867-8283



CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA - IV REGIÃO

Rua Líbero Badaró, 152 - 14º andar
01008-903 - São Paulo - SP

IMPRESSO