

Ano 6 - nº 28  
Novembro/Dezembro 97

# CRQ IV REGIÃO

INFORMATIVO  
DO CONSELHO  
REGIONAL DE  
QUÍMICA



## MUDANÇAS NO SISTEMA EDUCACIONAL BRASILEIRO



A Nova Lei de Diretrizes e Bases, promulgada há quase um ano, depois de oito anos de tramitação no Congresso Nacional, está possibilitando inovações e expansão do ensino profissionalizante em todo o País. Atento a este fato, o Conselho Regional de Química - IV Região promoveu mesa-redonda sobre o assunto reunindo importantes especialistas do setor. Páginas 4 e 5.



## EDITORIAL

Estamos próximos a mais um novo ano. Geralmente, as pessoas aproveitam esse período para refletir sobre todos os acontecimentos passados e analisar até que ponto eles foram positivos ou não. O momento é de mudanças.

Se observarmos bem a vida, vamos perceber que passamos grande parte do nosso tempo sonhando com mudanças, sem contudo "atuarmos" o necessário para transformá-las em realidades. Sonhamos com um salário melhor, com um mundo menos violento, com um ambiente harmonioso, onde o entendimento e os acertos se façam presentes, de forma a facilitar nossa vida e nosso trabalho.

Mas, esquecemos, quase sempre, de que tudo isto depende das ações isoladas de cada um de nós. São com as pequenas mudanças de hábitos, atitudes e comportamentos que nós, habitantes deste planeta, vamos mudá-lo positivamente.

O Conselho Regional de Química IV Região espera que 1998 seja um ano de plena realização de metas, viabilizando os desejos de cada um. Nosso sonho será realidade na medida em que transformarmos as intenções em atitudes concretas, orientadas, acima de tudo, pela vontade de acertar.

## CARTAS



**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!**

Apesar dos enfoques elucidativos e das informações sempre oportunas, gostaria de sugerir que o Informativo CRQ IV criasse um espaço para publicação de trabalhos acadêmicos e artigos técnicos. Dessa forma, estaria promovendo uma maior interação entre os diversos setores, atividades profissionais e acadêmicas.

**Francisco Marco Ferreira**  
São Paulo - SP

Sua sugestão é muito bem vinda, Francisco. Com certeza estaremos abrindo esse espaço nas próximas edições e, caso você queira colaborar, escreva para nós. Obrigado pelos elogios e escreva sempre. Próspero 1998 para você.



Prezados colegas, em primeiro lugar gostaria de parabenizá-los pela matéria "Profissionais da Química buscam alternativas para o desem-

prego" do Informativo CRQ IV - set/out 97, embora, praticamente, 90% dos profissionais desempregados e com vasta experiência profissional, como é o meu caso, não disponham de apoio, ou melhor, recursos financeiros, para montagem de seus próprios empreendimentos, a exemplo dos ilustres citados: prof. Reginaldo Emmerich de Souza, Maurício Cardoso Francisco e demais.

A atual e necessária política de reajuste fiscal, com cortes de financiamentos, subvenções, incentivos, bem como o aumento de juros, inviabiliza ainda mais tais projetos.

Como alternativa, nos resta acompanhar exemplos de medidas tomadas por demais Conselhos Regionais onde efetuaram uma revisão das atribuições das categorias profissionais.

**Luis Antônio Modesto**  
Praia Grande - SP



**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 ·  
PRODUÇÃO Páginas & Letras - Editora e Gráfica Ltda.



# NOBEL DE QUÍMICA

## VAI PARA PESQUISA SOBRE ENZIMAS

A descoberta de novos mecanismos das enzimas valeu o Prêmio Nobel de Química a três cientistas: Paul D. Boyer, dos Estados Unidos, John E. Walker, do Reino Unido, e Jens Christian Skou, da Dinamarca. Boyer, da Universidade da Califórnia, e Walker, do Laboratório de Biologia Molecular de Cambridge (Reino Unido), dividirão uma das metades do prêmio, por "descobrir o mecanismo enzimático em que se baseia a síntese do trifosfato de adenosina (ATP)".

A outra metade irá para Skou, da Universidade de Aarhus, na Dinamarca, "por ser o primeiro a descobrir uma enzima portadora de íons".

O ATP foi descoberto em 1929 pelo químico alemão Karl Lohmann e mereceu vários prêmios da Real Academia Sueca de Ciências até 1953, quando o Nobel de Medicina Fritz Lipmann demonstrou que o ATP é um portador de energia em organismos vivos.

Sua função é capturar a energia química liberada pela combustão de nutrientes e transformá-la em reações que requerem energia como, como a formação de células e a contração de músculos.

### Detalhes

Paul Boyer, de 79 anos, começou a analisar a formação do ATP nos anos 50. John

Walker, de 56 anos é o mais jovem dos premiados. Iniciou as pesquisas em 1980, com base na necessidade de conhecer em detalhes a química e a estrutura de uma enzima para compreender seu funcionamento. "O trabalho de Walker completa o de Boyer de forma extraordinária", anunciou a academia sueca.

Skou, por sua vez, recebeu a metade do prêmio por descobrir a enzima  $\text{Na}^+, \text{K}^+$ -ATPase, que mantém o equilíbrio entre o sódio e o potássio na célula viva. Desde os anos 20 sabe-se que a composição dos íons na célula viva é diferente da matéria que a rodeia. Na célula, a concentração de sódio é mais baixa e a de potássio mais alta que no líquido exterior.

Skou foi o primeiro a descrever a enzima responsável pelo transporte direto de substâncias através da membrana. *Na próxima edição do Informativo CRQ-IV estaremos abordando, com exclusividade, a experiência científica desses três químicos.*

(O Estado de S. Paulo)

### Há três tipos gerais de ATPases de transporte

A ATPase  $\text{Na}^+ \text{K}^+$  é o protótipo de uma classe de transportadores, todos fosforilados reversivelmente durante o ciclo do transporte - por isto o nome de **ATPase do tipo P**. Todos os transportadores ATPases do tipo P compartilham de uma seqüência de aminoácidos homóloga, especialmente ao redor do resíduo da Asp que sofre fosforilação e todos são sensíveis à inibição pelo análogo do fosfato, o **vanadato**. Cada um é uma proteína integral de membrana, apresentando múltiplas regiões que atravessam a membrana. Os transportadores do tipo P são

largamente distribuídos na natureza. Nas plantas superiores uma ATPase  $\text{H}^+$  do tipo P bombeia prótons para fora da célula, estabelecendo uma diferença de até duas unidades de pH e 250mV através da membrana plasmática. Para cada próton transportado um ATP é consumido. Uma ATPase do tipo P semelhante é responsável por bombear prótons do mofo do pão a *Neurospora*, e por bombear  $\text{H}^+$  e  $\text{K}^+$  através das membranas plasmáticas das células que revestem o estômago dos mamíferos, acidificando o seu conteúdo. (Princípios de Bioquímica)

# ESPECIALISTAS I NOVA LEI DE DIR



prof. Francisco Aparecido Cordão

**Promovido pelo Conselho Regional de Química IV Região e Sindicato dos Químicos do Estado de São Paulo aconteceu no auditório do CRC, em fins de outubro, mesa redonda sobre a "Reforma do Ensino Técnico na Área da Química", onde especialistas em legislação do ensino, debateram sobre a implementação da nova LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.**

O evento, mediado pelo diretor executivo do Conselho Regional de Química IV Região, Manlio de Augustinis, teve como principal palestrante, o prof. Francisco Aparecido Cordão, membro do Conselho Estadual de Educação.

Também estiveram presentes o vice-presidente do Sindicato dos Químicos do Estado de São Paulo, Waldemar Avritscher, o conselheiro-diretor do Conselho Regional de Contabilidade, Mário Martins de Almeida, o coordenador de ensino do Centro Estadual Paula Souza, prof. Almério Melquíades de Araújo, o coordenador do Núcleo de Desenvolvimento de Currículos, da Diretoria de Educação do Senai, prof. Fritz Christof Rudolf Pecher, o pesquisador-senior da Fundação Carlos Chagas Celso João Ferretti e o diretor da FECAP - Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado, prof. José Joaquim Boarim.

Uma das principais inovações na nova LDB foi conferir ao ensino médio, caráter profissionalizante, propondo flexibilização do modelo em vigor até então que, segundo o ministro da Educação e do Desporto Paulo Renato Souza, "gerava desestímulo ao ensino e estimulava a repetência e evasão escolar". O ministro acredita que, apesar da legislação anterior definir que uma parte do 2º grau era profissionalizante, isso nunca aconteceu: "Vivíamos uma crise de identidade e completa indefinição neste setor".

Outra vantagem da nova lei, segundo o ministro, é que a flexibilização do cur-

riculo, ao permitir que 25% da carga horária seja integrada por matérias optativas de acordo com o interesse acadêmico ou profissional, possibilitará que a escola ofereça alternativas tanto na área de aprofundamento acadêmico, quanto na área de pré-profissionalização. Com isso, o aluno terá, simultaneamente, a preparação através do núcleo comum - este sim, rígido - para entrar, eventualmente na universidade - ou uma pré-profissionalização que lhe permitirá concorrer com melhores chances de colocação no mercado de trabalho.

## Mesa redonda

Durante o evento promovido pelo CRQ IV, Francisco Aparecido Cordão disse que com a nova lei, escolas que oferecem alternativas de ensino noturno, vão repensar metodologias adequadas para atender jovens e adultos, como oportunidades de educação do trabalhador, uma vez que 2º grau e curso técnico terão que ser feitos separadamente. Segundo Cordão a desvinculação do ensino médio da educação profissional, possibilitará que a partir de 98, as instituições de ensino possam organizar seus currículos, "respeitando que 70% são mínimos obrigatórios e 30% de livre escolha da escola, sem autorização prévia".

Outro ponto importante, segundo Cordão, é que o nível técnico, "objetivando uma habilitação profissional, pode ser concomitante ou posterior ao ensino médio". Assim, em relação à educação profissional no ensino médio,

## TEMA EDUCACIONAL

DEBATEM SOBRE  
METRIZES E BASES

**Cordão, ao centro, e outros especialistas do setor: Objetividade.**

só obterá diploma de técnico quem globalmente cursou todos os módulos de profissionalização ou todos os componentes curriculares da parte profissional e educação geral.

O coordenador de ensino Almério Melquíades de Araújo, do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, conta que, a partir das mudanças, pretende implantar no Paula Souza o ensino médio no período da manhã, "porque existe a possibilidade do aluno fazer a formação técnica no período da tarde, ou completar essa formação técnica no período da tarde, se for originário de outra escola. Porém, no período noturno não há dois turnos - o que poderá, consequentemente, transformá-lo em pós-médio, devido a impossibilidade do aluno fazer concomitantemente formação de nível médio e formação técnica.

O professor Fritz Christof Rudolf Pecher contou durante sua explanação que no SENAI, o curso técnico de química tem um vínculo entre a formação geral e a educação profissional e dessa forma já se consideram enquadrados no que determina a nova lei.

Pecher informou que o SENAI está promovendo reuniões com docentes de diversas escolas, a fim de obter dados para a montagem de uma pesquisa de mercado, sobre quais setores apresentam maior demanda de profissionais e quais necessitam de profissionais com conhecimentos múltiplos.

O professor disse também que o SENAI tem por obrigação legal, treinar trabalhadores qualificados e que já há algum tempo, vem adotando o sistema modular conforme está previsto na LDB.



**Vista geral do auditório: total atenção à nova LDB.**

# PRÊMIO "FRITZ FEIGL" 1998



## CONCURSO

### QUE PREMIARÁ UM PROFISSIONAL DA INDÚSTRIA DA ÁREA QUÍMICA

#### RESUMO DO REGULAMENTO

##### CAPÍTULO 1 Dos Objetivos:

**Art. 1º.**: Fica instituído o prêmio "Fritz Feigl" pelo Conselho Regional de Química da IV Região para o ano de 1998 na modalidade de premiação aos profissionais da Química, cujo campo de atividade se situe na indústria da área da Química.

##### CAPÍTULO 2 Da Premiação:

**Art. 2º.**: O prêmio "Fritz Feigl" será entregue no Dia Nacional do Químico, dia 18 de junho de 1998 e consistirá de:

- Diploma e Medalha;
- Importância em dinheiro no valor de R\$ 30.000,00 (trinta mil reais). Essa quantia será paga ao premiado livre de quaisquer impostos incidentes por ocasião da concessão do prêmio.

##### CAPÍTULO 3 Da Qualificação Exigida dos Participantes

**Art. 3º.**: Poderão participar do Con-

curso somente os candidatos que preencham as seguintes condições:

I - profissionais da Química regularmente registrados no Conselho Regional de Química da IV Região há no mínimo 5 anos completados na data da publicação deste edital, e que estejam em dia com as suas obrigações perante o mesmo;

II - que o campo de atividade se situe na indústria da área Química;

III - sejam indicados por qualquer entidade e/ou empresa particular ou oficial que possua ligação com o ramo da indústria da área da Química.

##### CAPÍTULO 4 Das Condições da Realização do Concurso - Inscrições/Indicações

**Art. 6º.**: As inscrições serão feitas através das indicações e ficarão abertas pelo prazo de 45 dias, no período de 03 de fevereiro de 1998 a 20 de março de 1998.

##### CAPÍTULO 5 Das Diretrizes e a Forma de Apresentação dos Documentos a serem Avaliados

**Art. 7º.**: Para a participação do Concurso o candidato deverá apresentar os seguintes documentos:

- Curriculum;
- Memorial Descritivo das atividades;
- Outros a critério da Comissão Julgadora.

##### CAPÍTULO 6 Da Comissão Julgadora e os Critérios de Avaliação

**Art. 8º.**: Os documentos serão avaliados por uma Comissão Julgadora que será constituída pelo Presidente e Plenário de Conselheiros do Conselho Regional de Química da IV Região.

##### CAPÍTULO 7 Das Disposições Gerais

**Art. 9º.**: A inscrição do candidato através de formulário próprio implica na concordância e aceitação de todas as condições do presente Regulamento.

## JURISPRUDÊNCIA



### Atividade de Plásticos - Embargos à Execução Fiscal - Processo nº 94.0512190-1 - Plásticos Mapola Ltda. x CRQ-IV

O juízo da 1ª Vara Federal das Execuções Fiscais da Seção Judiciária de São Paulo em julgamento da supracitada ação entendeu que a fabricação de bonecas pelos processos de injeção e moldagem por sopro a partir da utilização de material termoplástico se configura da área química, devendo ser conduzida por profissional da Química.

### Engenheiro Químico - Embargos à Execução Fiscal - Processo nº 969/96 - Ricardo Saad x CRQ-IV

O juízo do Anexo II das Fazendas da Comarca de São Bernardo do Campo em julgamento da supracitada ação entendeu que o profissional exercia a função de Supervisor da Área de Pigmentos com o desempenho de atividades tipicamente químicas previstas no art. 1º do Decreto nº 85.877/81, portanto, devendo ser registrado no CRQ-IV por força do art. 22 da Lei nº 2.800/56.

### Atividade Industrialização de Componentes Eletrônicos-Embargos à Execução Fiscal-Processo nº 3.137/96 - Semikron Semicondutores Ltda. x CRQ-IV

O juízo da 2ª Vara do Foro Distrital de Carapicuíba do Anexo da Fazenda Pública em julgamento da supracitada ação entendeu que os serviços prestados por químicos na empresa não são meramente auxiliares mas sim diretamente ligados com a sua atividade básica, ensejando portanto a legitimidade de seu registro no CRQ-IV e dos respectivos pagamentos das anuidades em atraso.

# ENGENHARIA AMBIENTAL

LIVRO:  
**INTRODUÇÃO À  
ENGENHARIA AMBIENTAL**

AUTOR:  
**SUETÔNIO MOTA**

PREÇO: **R\$ 39,00**

(PREÇO LÍQUIDO JÁ COM DESCONTO PARA ASSOCIADOS)



As atividades humanas tem provocado alterações nos recursos ambientais, resultando, muitas vezes, em grandes problemas. A gravidade da situação atual ressalta a necessidade de que o homem modifique a sua forma de agir, devendo compatibilizar as alterações que provoca

na natureza com a capacidade de recuperação da mesma.

Os engenheiros e outros profissionais devem ter conhecimento dos conceitos básicos das ciências do ambiente e estar preparados para desenvolver suas

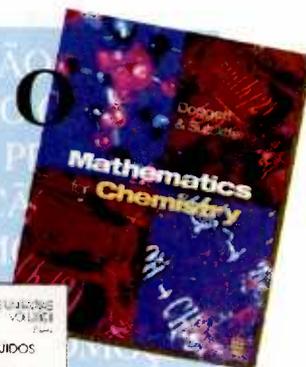
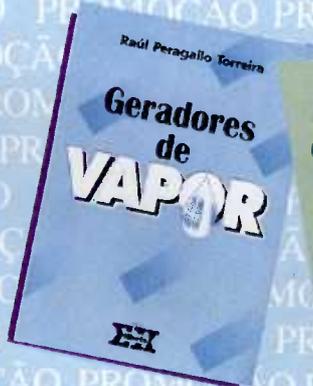
atividades de forma a causar os menores impactos possíveis sobre os recursos naturais, no sentido de que seja garantida a disponibilidade dos mesmos para as gerações atuais e futuras.

Foi com o objetivo de agrupar informações relacionadas com os aspectos ambientais, ecológicos, saúde pública e de saneamento necessárias aos profissionais de engenharia, alunos e outros profissionais com atuações correlatas, que resolvemos escrever este livro.

Esperamos que este livro seja útil a alunos e profissionais com atuação na área de saneamento ambiental. As críticas e sugestões que venham a contribuir para o seu aprimoramento serão muito bem recebidas.

7  
nov/dez 97

## 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, vários livros importantes para a classe dos químicos, oferecidos pelas livrarias Triângulo, Books International e Politécnica. São eles: The Merck Index em sua 12ª edição, Segurança Industrial

e Saúde e Geradores de Vapor de Raul Peragallo Torreira, Operações com Fluidos de Reynaldo Gomide e Mathematics for Chemistry de Doggett & Sutcliffe. Para ganhá-los basta escrever aqui para o CRQ IV Região - rua Libero Badaró, 152, 11º andar - CEP 01008-903 - São Paulo - SP, mencionando qual livro lhe interessa

e colocando no lado de fora do envelope: "Promoção 1998". Será aceito apenas uma carta por participante. As cartas deverão ser postadas até 27 de janeiro. O sorteio acontece no dia 29 de janeiro, às 15 horas, aqui no CRQ -IV. Na próxima edição estaremos divulgando os ganhadores.



## PLANTÕES NAS ESCOLAS

O Departamento de Fiscalização do CRQ-IV informa que a partir de março, volta o trabalho de atendimento aos profissionais da química, através de plantões em cidades do interior de São Paulo. Quem estiver interessado em receber a visita de um fiscal, que possibilita, entre outras coisas, o registro no CRQ-IV sem precisar se locomover até São Paulo, basta ligar para o telefone (011) 606-8041 ramal 105 e falar com Selma.

### Colégio Benjamin Constant

#### ATENÇÃO:

A matrícula no Colégio Benjamin Constant para o curso de Colorimetria Computadorizada vai até 13 de fevereiro. O início do curso é dia 16 de fevereiro, no horário das 19h05 às 22 horas. Maiores informações no telefone (011) 574-8177.

### PROMOÇÃO PERRY/MERCK

Divulgamos a seguir os vencedores da promoção "Perry/Merck" que ofereceu o livro "The Merck Index", cedido pela Livraria Triângulo e "Perry Chemical Engineers Handbook" cedido pela Livraria Polytécnica. Os sorteados receberão seus livros em casa, pelo correio. Obrigado a todos pelas cartas e pela participação. Boa sorte e até a próxima.

#### THE MERCK INDEX

Márcia A. Serafim - Osasco - SP



#### PERRY CHEMICAL ENGINEERS HANDBOOK

Antonio Carlos Ferreira - S.Paulo-SP

## QUIM TEC 98

Feira Internacional de Processamentos  
e Equipamentos Químicos  
Expo Center Norte: Pavilhão Azul

International Fair of Chemical  
Process Engineering and Equipments  
Expo Center Norte: Blue Hall

## QUIMTEC 98

De 3 a 6 de fevereiro de 1998, das 13 às 21 horas, estarão reunidas em São Paulo empresas nacionais e internacionais fornecedoras de produtos, serviços e tecnologia voltada para a indústria química, petroquímica, farmacêutica, cosmética, plástica e alimentícia da América do Sul. O evento acontece no Expo Center Norte: Pavilhão Azul.

## SOPEL LIM limpa teclados de computadores



Os profissionais da M & F Química, Maurício Cardoso Francisco e Fábio Jerônimo, entrevistados na matéria "Profissionais da Química buscam alternativas para o desemprego" da edição de set/out 97 do Informativo CRQ IV, deram provas de que são realmente inquietos quanto ao desenvolvimento de produtos.

Durante a conversa que tive com aqueles profissionais, perguntei-lhes por que não criar um produto que limpasse teclados de computadores, uma vez que com o uso constante eles sempre ficam sujos.

Naquela ocasião, Maurício e Fábio ficaram pensativos e nada me responderam. Qual não foi minha surpresa quando 1 mês depois, Fábio veio até o CRQ

IV me mostrar o SOPEL LIM, destinado a limpeza externa de equipamentos de informática e que se mostrou muito eficiente.

Segundo Maurício Francisco, a motivação para este produto deveu-se a dois fatores: software e hardware fazem parte dos principais segmentos de mercado que pretendem atingir no próximo século. "Produtos destinados a essa área tem um potencial fantástico", conta Maurício, e segundo, que o desenvolvimento do SOPEL LIM foi uma pequena amostra de "como pensamos e agimos".

Sucesso aos jovens químicos e que 98 seja ainda mais promissor.

Celso Lopes