



Rua Libero Badaró, 152 - 14: andar - São Paulo
Tel: 36.8041 - FAX: 35-5325

ANO 11 - JULHO / AGOSTO - 92 - NÚMERO 4

Í N D I C E

- LANÇAMENTO 2A
- Ciência, Tecnologia, Homem e Ambiente 2B
- O Comprometimento do Químico com a Qualidade e Ecologia 2C
- Eventos 3
- Substitutos para Ceras Naturais Utilizadas como Emulsificantes em Cosméticos 3A
- A POLI inova no ensino de Engenharia Química 3B
- Persona 4
- Expediente 4A

O CRQ - IV Região e sua finalidade

Em 1º de maio de 1943, através da Consolidação das Leis do Trabalho, o Decreto-Lei nº 5.452/43 veio estabelecer categorias de profissionais da química, e suas atribuições, que passamos a transcrever: Art. 325 - É livre o exercício da profissão de Químico em todo o território da República, observadas as condições de capacidade técnica e outras exigências previstas na presente Seção:

- a) aos possuidores de diploma de Químico, Químico Industrial, Químico Industrial Agrícola ou Engenheiro Químico, concedido no Brasil, por escola oficial ou oficialmente reconhecida;
- b) os diplomados em química por instituto estrangeiro de ensino superior, que tenham de acordo com a Lei a partir de 14 de julho de 1934, revalidado os seus diplomas;
- c) aos que, ao tempo da publicação do Decreto nº 24.693 de 12 de julho de 1934, se achavam no exercício efetivo de função pública ou particular, para a qual seja exigida a qualidade de químico e que tenham requerido o respectivo registro até a extinção do prazo fixado pelo Decreto-Lei nº 2.298 de 10 de junho de 1940.

Art. 334 - O exercício da profissão de químico compreende:

- a) a fabricação de produtos e subprodutos químicos em seus diversos graus de pureza;
- b) a análise química, a elaboração de pareceres, atestados e projetos da especialidade e sua execução, perícia civil ou judiciária sobre essa matéria, a direção e responsabilidade de laboratórios ou de departamentos químicos de indústria e empresas comerciais;
- c) o magistério nas cadeiras de química dos cursos superiores, especializados em química;
- d) a Engenharia Química.

Com o advento da Lei nº 2.800 de 18/06/56, que criou o Conselho Federal de Química e os Conselhos Regionais de Química, os Engenheiros Químicos definidos desde 1934 como profissionais da química e os Engenheiros Industriais Modalidade Química, com as devidas atribuições determinadas nos Decretos e Decreto-Lei que regiam a profissão de Químico e que conferiam a condição profissional, passaram a ter seu registro obrigatório nos CRQ's de acordo com os artigos 22 e 23 da citada Lei.

Na verdade, a Lei nº 2.800/56 derogou alguns dispositivos do Título III, Capítulo I, Seção XIII da Consolidação das Leis do Trabalho, e de acordo com o parecer do celebre jurista Dr. Hely Lopes Meirelles a Lei nº 2.800/56, "restaurou os citados dispositivos, reintegrando, portanto, os Engenheiros Químicos e Industriais Modalidade Química na profissão de Químico ao estabelecer que:

- a) compete ao Conselho Federal de Química - CFQ e aos Conselhos Regionais de Química - CRQs a fiscalização do exercício da profissão de químico regulada pela CLT;
- b) O CFQ compor-se-á dos seguintes membros, dentre outros: três Engenheiros Químicos eleitos pelo CRQs, e um Engenheiro Químico formado pela Escola Politécnica de São Paulo;
- c) os Bacharéis em Química e os Técnicos Químicos passam a integrar o rol dos "profissionais relacionados" na CLT sem fazer ressalva alguma a essa relação (art. 20);
- d) todo profissional da química, para o exercício de sua profissão e obrigado a registrar-se no CRQ a cuja jurisdição estiver sujeito (art. 25), de modo que os Engenheiros Químicos já registrados no CREA, por força do Decreto-Lei nº 8.620/46, devem registrar-se também no CRQ competente quando suas funções, como químico, assim o exigirem, o mesmo ocorrendo com o Engenheiro Industrial Modalidade Química (art. 23).

Informativo Geral do Conselho

Responsabilidade Técnica
Miguel Romeu Cuocolo

Em continuidade às diretrizes do código de ética e da responsabilidade técnica, somos obrigados a esclarecer as penas aplicáveis a faltas cometidas no exercício profissional.

IV - Sanções Aplicáveis

Contra as faltas descritas no Capítulo III poderão ser aplicadas, pelos Conselhos Regionais de Química, da Jurisdição, advertências em seus vários graus e, nos casos de improbidade, suspensões do exercício profissional, variáveis entre um mês e um ano, assegurando-se sempre pleno direito de defesa. Das sanções caberá recurso ao Conselho Federal de Química, que expedirá as normas processuais cabíveis.

Além das sanções legais previstas no Código de Ética, publicado no D.O.U. em 27/11/70, os profissionais da química ficam sujeitos às penalidades previstas no artigo 351, da Seção XIV do Decreto-Lei nº 5.452/43 (CLT), que determina:

Os infratores dos dispositivos do presente Capítulo, isto é, Título III, Capítulo I, Seção XIII - Dos químicos incorrerão na multa de 01 a 100 Valores Regionais de Referência, de acordo com a Lei nº 6.205/75, combinada com a Lei nº 6.986/82, segundo a natureza da infração, sua extensão e a intenção de quem a praticou, aplicada em dobro no caso de reincidência oposição à

fiscalização ou desacato à autoridade.

A legislação vigente, também prevê para aqueles que não são devidamente registrados nos CRQ's, sanções legais pelo exercício ilegal da profissão.

Art. 332 - Quem mediante anúncios, placas, cartões comerciais ou outros meios capazes de ser identificados, se propuser ao exercício da química, em qualquer dos seus ramos, sem que esteja devidamente registrado, fica sujeito às penalidades aplicáveis no exercício ilegal da profissão.

Art. 345 - Verificando-se pelo Conselho Regional de Química, serem falsos os diplomas ou outros títulos dessa natureza, atestados, certificados e quaisquer documentos exibidos para os fins de que trata esta Seção, incorrerão os seus autores e cúmplices nas penalidades estabelecidas em Lei.

Parágrafo único - A fiscalização de diploma ou outros quaisquer títulos, uma vez verificada, implicará na instauração, pelo respectivo Conselho Regional de Química, do processo que no caso couber:

- Redação consequente da Lei nº 2.800 de 18 de junho de 1956 (D.O. 23.06.56)
- Competência para fiscalizar e impor penalida-

des, Conselhos de Química.

Art. 346 - Será suspenso do exercício de suas funções independentemente de outras penas em que possa incorrer, o químico, inclusive o licenciado, que incidir em algumas das seguintes faltas:

- a) revelar improbidade profissional dar falso testemunho, quebrar sigilo profissional e promover falsificações referentes a prática de atos de que trata esta Seção;
- b) concorrer com seus conhecimentos científicos para a prática de crime ou atentado contra a Pátria, a Ordem Social ou a Saúde Pública;
- c) deixar, no prazo marcado nesta Seção, de requerer a revalidação e registro do diploma estrangeiro ou o seu registro profissional no respectivo Conselho de Química.

Parágrafo único - O tempo de suspensão a que alude este artigo variará entre um mês e um ano a critério do respectivo Conselho Regional de Química, após processo regular, ressalvada a ação da Justiça Pública.

- Redação decorrente da Lei nº 2.800 de 18/06/56 (D.O. 23/06/1956)

Lançamento do CRQ - IV Região

2A



"O Que o Profissional da Química Deve Saber"

O CRQ-IV Região, a partir do mês de agosto, lança um livro com 320 páginas, de autoria de Miguel Romeu Cuocolo, versando sobre assuntos pertinentes ao exercício da profissão de química.

Esta publicação, certamente responderá aos anseios de toda uma classe e será de grande utilidade no cotidiano profissional.

2B

Ciência, Tecnologia, Homem e Ambiente

José Atilio Vanin

No primeiro dia de junho de 1992, às vésperas da Eco-92, foi divulgado na Europa um "Apelo aos Chefes de Estado e de Governo Presentes à Conferência do Rio". Assinaram o documento 240 cientistas e intelectuais, destacando-se 52 ganhadores do Prêmio Nobel, personalidades como a do autor teatral Eugène Ionesco e do semiólogo Umberto Eco.

Alguns trechos merecem ser ressaltados: "Nós nos inquietamos de assistir, na aurora do Século 21, à emergência de uma ideologia irracional, que se opõe ao progresso científico e industrial e ao desenvolvimento econômico e social... A Humanidade sempre progrediu colocando a Natureza a seu serviço e não o contrário... Os piores malefícios que ameaçam nosso planeta são a ignorância e a opressão e não a ciência, a tecnologia e a indústria, cujos instrumentos, se gerenciados de modo adequado, são bens que permitirão à Humanidade se livrar por ela mesma de flagelos como a superpopulação, fome e pandemias."

Este apelo à racionalidade não pode ser ignorado. Quando se discute o *efeito estufa*, por exemplo, ignora-se o papel do metano. Além do dióxido de carbono, esta parafina, a mais simples, tem uma contribuição preocupante, conforme revelam suspeitas antigas e constatações recentes. Poucos sabem que um pântano médio produz, devido a processo natural de fermentação anaeróbica, 1500 kg de metano por ano. Por outro lado uma vaca produz, em seu processo de digestão, 400 litros de metano por dia. Disto decorre que - em escala mundial - os ruminantes domésticos fabricam 85 milhões de toneladas deste hidrocarboneto por ano! Compare-se a magnitude desta geração natural de substância potencialmente agressiva ao ambiente com a produção anual mundial de 700.000 toneladas dos temidos cloro-fluoro-carbonetos, danificadores da *camada de ozônio*.

Os números são impressionantes e a conclusão clara: Só a cultura baseada no estudo continuado, no conhecimento positivo e aprofundado, garantirá a trajetória do homem - cuja história planetária mal começou - no Universo.

2C

O Comprometimento do Químico com a Qualidade e Ecologia

Roberto Hissa

Dentre vários desafios, o mundo se depara hoje com duas metas prioritárias consideradas importantíssimas: ECOLOGIA E QUALIDADE, ambas voltadas em benefício da sociedade. Obviamente, os conceitos modernos para assistir estas duas áreas não abrem mão da criatividade e perseverança sem as quais a quebra de um desempenho convencional seria dificultosa.

No tocante a ecologia, e mesmo quanto a dependência de produtos importados vitais, o Brasil, por exemplo, é pai da última fronteira de lubrificação sólida através das graxas lubrificantes, por substituição dos óleos minerais provenientes da indústria do petróleo pelos alternativos biodegradáveis de origem vegetal, fato este já debatido, publicado e reconhecido pela opinião pública mundial. Linhas de seguidores já se apresentam no desenvolvimento da ideia por nós já iniciada. Outros produtos, nos campos de combustíveis e lubrificantes líquidos, também têm se voltado para as fontes alternativas com substancial tangenciamento ecológico.

Já no que diz respeito a qualidade, a sua abrangência administrativa traz reais benefícios quanto ao disciplinamento científico que venham a garantir resultados esperados de um padrão confiável, de valor inestimável para o cliente, beneficiado diretamente, e, como consequência, a sociedade.

Para isto é necessário de um receituário de

normas técnicas compreensíveis, aceitas e adotadas por todos os países que vêm abraçando a modernidade. O Brasil, por exemplo, vem adotando na íntegra as normas da série ISO-9000 através da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), NB-9000, e do INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia), NBR-19000. Mas, o que significa a sigla ISO? A ISO é a sigla do International Standard Organization, organismo internacional sem fins lucrativos que elabora normas técnicas adotadas por todos os países modernos. A série ISO-9000 é um conjunto de normas internacionais para os sistemas de Qualidade, informando tanto para os fornecedores quanto aos fabricantes o que é necessário para um sistema orientado objetivando satisfazer o cliente e capaz de suprir suas necessidades relativas a este atributo. É o "bom senso" colocado no papel, de uma forma cientificamente organizada. Foram desdobradas em 28 partes para permitir que os seus usuários tenham a facilidade de implementá-las de uma forma lógica e fácil. A recompensa em adotar este sistema fluirá trazendo economias reais, quer sejam na produção, pelo seu controle do começo ao fim através de pequenos desvios rigidamente controlados, quanto, também, nos recursos de tempo gasto em replanejamento e modificação de projetos.

O Conjunto de Normas da série ISO-9000 compreende: ISO-9000, ISO-9001, ISO-9002, e

outras, sendo que só na ISO-9002, de preferência para o nosso relato no momento, e a fim de que se possa fazer uma avaliação da severidade do sistema, envolve as seguintes etapas de responsabilidades

- Responsabilidade de administração
- Princípios do sistema de QUALIDADE
- QUALIDADE em marketing (análise do contrato)
- Documentação e registros da QUALIDADE
- QUALIDADE na aquisição (compras)
- Produtos fornecidos pelo comprador
- Controle de rastreabilidade do produto
- Qualidade na produção (controle do processo)
- Controle da produção
- Verificação do produto (inspeção e ensaios)
- Controle de equipamento de medição/ ensaios
- Controle do estado de verificação
- Não conformidade (controle não conformes)
- Ação corretiva
- Funções de manuseio e pós produção
- Registros de QUALIDADE
- Auditoria do sistema da QUALIDADE (interna)
- Pessoal (treinamento)
- Técnicas estatísticas

Com a presente recessão mundial e futuro fechamento de mercados, com consequências sociais imprevisíveis, algo tem que ser feito e o caminho já está indicado.



CONGRESSOS, SEMINÁRIOS
ENCONTROS E CURSOS

3A

Substitutos para Ceras Naturais Utilizadas como Emulsificante em Cosméticos

Parte 3

Carlos Alberto Trevisan

Esta cera está composta de hidrocarbonetos de cadeia reta, ramificada e cíclica, contendo entre 40 e 70 átomos de carbono e com aparência física de pequenas agulhas. Resultados excelentes foram obtidos com uma cera de ponto de fusão entre 85 e 90°C.

A cera microcristalina pode ser empregada como tal ou pode ser oxidada se necessário para aumentar o teor de saponificação.

Estas ceras são particularmente úteis onde se requeira propriedades emulsificantes superiores às tradicionais.

Em função da sua capacidade de duplicar as características emulsificantes, características de emoliência, propriedades de formação de filme e propriedades de deslizamento da cera de abelha, os produtos obtidos pela mistura de α -metil ácidos monocarboxílicos de cadeia ramificada com uma mistura de glicéridos naturais ou sintéticos e uma cera microcristalina de petróleo nas proporções abaixo descritas são muito úteis para o uso em cosméticos.

Sugestão - 1:

Preparação do ácido mono-carboxílico ramificado C_{27} -metil.

Em um reator de vidro com capacidade de 1,0 l carregado com 200g de uma mistura olefínica de 60% α -olefinas com 80% de olefinas contendo C_{20} e olefinas pesadas, 350g de ácido propiônico e 8g de peróxido de di-terc-p-butila como catalizador do processo.

O sistema é lavado com Nitrogênio e o fluxo é mantido durante todo o tempo no qual a mistura é operada em refluxo, aproximadamente 4 horas. Ao término da reação o ácido propiônico excedente é removido sob vácuo a 200°C e 250g do produto obtido apresentou um fator ácido de 48.

3B

A POLI Inova no Ensino de Engenharia Química

José Glauco Grandi

A Escola Politécnica da Universidade de São Paulo é a primeira na implantação, há alguns anos, de um curso de Engenharia Química pelo sistema Cooperativo, no Brasil.

Baseado no modelo da Universidade de Waterloo - Canadá, o curso Cooperativo, ministrado no Campus de Cubatão-SP, alterna módulos acadêmicos e de estágios ao longo do curso.

O ano letivo é dividido em 3 (três) quadrimestres e possibilita ao aluno realizar 24 meses de estágios em tempo integral, em indústrias, tendo aproximadamente a mesma carga didática, dos alunos do curso tradicional, no período de 5 (cinco) anos, conforme esquema abaixo:

1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano
A A E	A E A	E A E	A E A	E A A

onde: A = Módulo acadêmico de aproximadamente 4 (quatro) meses
E = Módulo de estágio de aproximadamente 4 (quatro) meses

Os estágios, supervisionados por professores orientadores, são planejados para proporcionar condições de acompanhamento pelo aluno, de acordo com sua evolução no curso.

Este tipo de ensino, visa formar engenheiros químicos com sólida formação teórica e considerável vivência prática em indústria.

No Campus de Cubatão também são ministrados, na forma Cooperativa, os cursos de Engenharia de Produção e Engenharia de Computação.

1 - Cursos da Associação Brasileira de Engenharia Química - ABEQ.

"Tratamento de Efluentes"
Data: 03 a 07 de agosto/92
"Dispersão de Poluentes e Meteorologia"
Data: 17 a 20 de agosto/92
Informações: ABEQ - ☎ (011) 37.8747

2 - Cursos da Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel - ABTCP.

"Aferição, Operação e Manutenção de Equipamentos de Laboratório"
Rio de Janeiro/RJ.
Data: 28, 29 e 30 de julho/92
"Workshop II Cortadeiras" - São Paulo/SP
Data: 06 de agosto/92
"Seminário: Utilidades" - São Paulo/SP
Data: 11 e 12 de agosto/92
Informações: ABTCP - ☎ (011) 826.4600

3 - 1º Prêmio RHODIA - ABEQ de Engenharia

Inscrições: Até 06 de agosto/92
Informações: ABEQ - Rua Libero Badaró, 152 - 12º andar - São Paulo/SP
☎ (011) 37.8747 c/Srta Beatriz ou Neiva

4 - 5º Congresso Brasileiro de Petroquímica

Data: 18 a 22 de outubro/92
Local: Pavilhão do Riocentro - Rio de Janeiro/RJ
Informações: Instituto Brasileiro de Petróleo - IBP - ☎ (021) 532.1610

5 - Seminário de Instrumentação e Controle de Processos - SENAI 50 anos.

Data: 19 a 22 de outubro/92
Local: Escola SENAI "Antonio Souza Noschese"
Av. Almirante Saldanha da Gama, 145 Santos/SP - ☎ (0132) 36.8690

6 - Cursos de Pós-Graduação em Química: Orgânica (M.D); Inorgânica (M); Físico-Química (M) do Deptº de Química da FFCL Ribeirão Preto/USP.

Informações: ☎ (016) 633.1010, Ramais 315/321

7 - Prêmio Union Carbide de Incentivo à Química - 1.993

Informações: Secretaria Rua Alvarenga, 806 - Butantã São Paulo/SP - ☎ (011) 815.2055

8 - 3º Congresso Internacional de Tintas - 1.993

Data: 08, 09 e 10 de setembro/93
Local: Palácio de Convenções do Anhembi - São Paulo/SP
Informações: ABRAFATI - Assoc. Bras. Fabricantes de Tintas Rua Hungria, 574 - 2º - Cj. 22 São Paulo/SP
☎ (011) 814.1921/814.1966



GERALDO VICENTINI
1.º SECRETÁRIO CRQ-IV Região

IMPORTÂNCIAS DO ENSINO EXPERIMENTAL

Palavras do Professor Heinrich Rheinboldt, que nesta oportunidade transcrevemos, dão idéia do que nos propomos salientar:

"Não é em livros, nem em conferências que se aprende química. Ainda que um indivíduo possua enorme conhecimento de fatos, poderá não ser um verdadeiro químico. O seu saber será morto e nunca poderá assumir forma produtiva.

Nossa missão de professores é a de educar os jovens para que desenvolvam a sua capacidade de observação e de pensamento crítico e disciplinado. Para a Química, a questão é compreender e não acumular saber inanimado".

O que certamente Rheinboldt quis significar é que para que haja formação do verdadeiro Químico, há necessidade de uma formação experimental sólida, além dos conhecimentos teóricos obtidos nas classes, nos livros e seminários.

Nossa experiência, adquirida ao longo de muitos anos de ensino e pesquisa, nos mostrou que o sucesso na profissão está calçado na existência de experimentação em todos os níveis do ensino e na grande maioria das disciplinas. O aprendizado resulta, da observação acurada dos experimentos com espírito crítico aguçado, repetição sempre que necessário, equacionamento e interpretação.

Em nossos dias muitos experimentos dependem, cada vez mais, de instrumentação sofisticada. Estes devem ser executados com conhecimento dos princípios envolvidos na aparelhagem e com domínio de seu manuseio. É preciso levar em conta que, quanto mais sofisticado eles forem, quanto maiores as informações que podem oferecer, tanto maiores serão as dificuldades na interpretação dos resultados.

Expediente 4A

O Informativo CRQ — IV Região é um Boletim Bimestral com uma tiragem de 38.000 exemplares.

CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA — IV Região

Diretor Executivo: Miguel Romeu Cuocolo

Jornalista Responsável:

Maria Isabel da Silva - Mtb.22.314

Criação, Elaboração, Produção e Arte-Final:
ABA Publicidade — Fone: (011) 259-4422 — SP.

DIRETORIA

Presidente: Olavo de Queiroz Guimarães Filho

Vice Presidente: David Tavares

1.º Secretário: Geraldo Vicentini

2.º Secretário: Miguel Romeu Cuocolo

1.º Tesoureiro: José Glauco Grandi

2.º Tesoureiro: Manlio Deodócio de Augustinis

CONSELHEIROS

Representantes da Categoria
Profissional

Engenheiro Químico

Carlos Alberto Trevisan (Titular)

Newton Libânio Ferreira (Titular)

Aldo Carrato Junior (Suplente)

Químico Industrial

David Tavares (Titular)

Manlio Deodócio de Augustinis (Titular)

Fernando Cerviño Lopez (Suplente)

Engenheiro Industrial — Modalidade
Química

Merci Caron (Titular)

Nilton Godoy de Souza (Suplente)

Bacharel em Química

José Atilio Vanin (Titular)

Hans Viertler (Suplente)

Técnico em Química

Miguel Romeu Cuocolo (Titular)

Wladimir Altruda (Suplente)

Representantes de Escolas

Instituto de Química da USP

Categoria: Bacharel em Química

Geraldo Vicentini (Titular)

Eduardo Fausto de Almeida Neves

(Suplente)

Faculdade de Engenharia

Industrial — FEI

Categoria: Engenheiro Industrial Mod.

Química

Benedicto Alves Ferreira (Titular)

Haroldo Domingues (Suplente)

Escola Politécnica da USP

Categoria: Engenheiro Químico

José Glauco Grandi (Titular)

Sérgio Rodrigues (Suplente)