

## Editorial

# ENGENHEIRO QUÍMICO

Existem dois cursos troncos, dos quais originaram todos os demais hoje existentes, o de Técnico Químico e o de Químico Industrial. Do curso de Química Industrial, queiram ou não, evoluiu o de Engenharia Química e suas especializações: Engenharia de Alimentos, Têxteis, de Materiais, Ambientais, etc.

A legislação ordenando a profissão de químico no Brasil iniciou em 1934, com o Decreto nº 24.693, de 12 de julho; em seu "Art. 4º- O exercício da profissão de químico compreende": esclarece:

"d) engenharia química".

Em 20 de fevereiro de 1935 foi baixado Decreto nº 57, sobre a profissão de químico, que em seu artigo 10º- O exercício da profissão compreende ":", esclarece":

"d) a engenharia química"

Com a consolidação das leis trabalhistas, o governo baixou o Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, que incorporou as anteriores, introduzindo para os químicos o título III, capítulo I, Seção XIII, no qual, em seu artigo 334 ":- "o exercício da profissão de químico compreende":

"d) a engenharia química"

Posteriormente, depois de muitas batalhas para consolidar a profissão foi sancionada a Lei nº 2.800, em 18.06.56, que "Cria o Conselho Federal de Química, dispõe sobre a profissão de químico e dá outras providências."

Esta Lei, em seu Art. 1º incorpora a legislação anterior: "A fiscalização do exercício da profissão de químico regulada no Decreto-Lei

nº 5.452, de 1º de maio de 1943-Consolidação das Leis do Trabalho, Título III, Capítulo I, Seção XIII- será exercida pelo Conselho Federal de Química e pelos Conselhos Regionais de Química, criados por esta Lei."; e em seu Art. 15º esclarece:

"Art 15- Todas as atribuições estabelecidas no Decreto-Lei nº 5.452, de 01 de maio de 1943-



Consolidação das Leis do Trabalho referentes ao registro, à **fiscalização** e a imposição de penalidades, quanto ao exercício da profissão de químico, **passam a ser de competência dos Conselhos Regionais de Química**" (os grifos são nossos).

O Decreto nº 85.877, de 07.04.81, que regulamentou a Lei nº 2.800 sobre o exercício da profissão de químico especifica claramente as atribuições dos engenheiros químicos nos incisos VII e XV, quando atuando nessas áreas, pois fora delas são somente profissionais da Química Industrial, aliás, o que ocorre com a maioria; o mesmo ocorre no Art.2º, inciso V.

O Art. 3º deste Decreto nº 85.877 é específico e claro "As atividades de estudo, planejamento, projeto e especificações de equipamentos e instalações industriais, na área da Química, são privativas dos profissionais com currículo de Engenharia Química", mas afora isto, são profissionais da química como quaisquer outros, obrigados ao registro nos CRQ's, devendo registrar-se também, nos CREA's, quando no exercício das atividades especificadas na área.

O Art. 3º deste Decreto nº 85.877 é específico e claro "As atividades de estudo, planejamento, projeto e especificações de equipamentos e instalações industriais, na área da Química, são privativas dos profissionais com currículo de Engenharia Química", mas afora isto, são profissionais da química como quaisquer outros, obrigados ao registro nos CRQ's, devendo registrar-se também, nos CREA's, quando no exercício das atividades especificadas na área.

## LEIA TAMBÉM...

### "Acabamentos de Superfícies Metálicas"

tema da palestra do EQ Edward Borgo prende a atenção de profissionais e estudantes no evento que comemorou o Dia Nacional do Químico em Curitiba; Pg. 02

### Padrões Referenciais de Qualidade do Ar Interior.

Resolução nº 176 da ANVISA; Pg. 02

### Segurança Pública.

Agentes Fiscais do CRQ-IX podem solicitar ajuda para o cumprimento de suas atividades; Pg. 03

### Negociação de inadimplência.

Entre em contato e faça a sua proposta; Pg. 03

### Responsabilidade Técnica.

O que a legislação prevê; Pg.04

### A luta do CRQ-IX

continua pelo registro de clubes e contratação de profissionais da química; Pg. 04

### Reação Química Dirigida.

Definição, características e muito mais no artigo do EQ Alsedo Leprevost; Pg. 04



Serviço Público Federal

**Conselho Regional  
de Química  
9ª Região - Paraná**

Rua Monsenhor Celso, 225,  
5º andar, conjunto 501/2,  
6º andar, conjunto 601/2

Caixa Postal 506

Fone: (41) 3224-6863

Fax: (41) 3233-7401

CEP 80010-150

Endereços eletrônicos:

www.crq9.org.br

crq9@crq9.org.br

**Diretoria**

**Presidente**

EQ Alsedo Leprevost

**Vice-Presidente**

EQ Dilermando Brito Filho

**Secretário**

EQ Daniel Gonçalves

**Tesoureiro**

EQ Rolf Eugênio Fischer

**Quadro de Conselheiros**

**a) Representantes de Escolas**

**CONSELHEIROS:**

EQ Carlos de Barros Júnior

LQ Milton Faccione

**SUPLENTES:**

BQ Dimas A. Morozin Zaia

EQ Mônica Beatriz Kolichesk

**b) Repr. de Sind. e Assoc.**

**CONSELHEIROS**

EQ Rolf Eugênio Fischer

EQ Dilermando Brito Filho

EQ Daniel Gonçalves

BQ Fumio Takahashi

QI Andréa Cristina Delgado

Piluski

TQ Carlos Alberto Molkenthin

EQ João Batista C. Chiocca

**SUPLENTES:**

BQ Edward Borgo

TQ Dalvir Lourival Wastner

EQ Walter Kugler

**Jornalista Responsável**

Sonia Bittencourt R.N. Wolff

MTB 2025/08/14v

**Diagramação/Impressão**

Via Laser Gráfica & Editora

Tiragem: 8.000 exemplares

## CRIAR, TRANSFORMAR, TORNAR ÚTIL

Partindo do princípio de que em nenhum setor da convivência social existem soluções mágicas, mas sim respostas encontradas após análise, reflexão, estudo, o CRQ-IX dá seguimento à publicação de seu informativo.

Isto traz aos profissionais químicos a atualização e a informação tão necessárias para que nossa profissão seja exercida com a consciência e a dignidade que todos os profissionais merecem ter ao desempenhar suas funções em qualquer setor da área em que estejam atuando.

Deixemos pois a mágica para o entretenimento e busquemos para a nossa profissão

as soluções que necessitamos, nos inteirando sobre o que acontece ao nosso redor e além do horizonte e assim cada vez mais saberemos o que temos certo como direitos e deveres e o que podemos reivindicar para melhorar nosso desempenho e devolver os benefícios obtidos à sociedade através de um trabalho exercido com dignidade e consciente de sua amplitude e responsabilidade.

Sua opinião, suas críticas ou elogios são bem vindos, entre em contato.

Este informativo é feito para profissionais como você, que buscam no aprimoramento o melhor para o exercício da sua profissão.

## DIA NACIONAL DO QUÍMICO PALESTRA E CONFRATERNIZAÇÃO EM CURITIBA

Organizado pelo CRQ-IX aconteceu em Curitiba no dia 20 de junho no Hotel Mabu evento para comemorar o Dia Nacional do Químico, baseado na intenção de informar, conscientizar e propiciar o encontro entre profissionais e estudantes da área Química que reuniu cerca de 150 participantes.

A abertura do evento foi realizada pelo presidente do CRQ-IX, EQ Alsedo Leprevost que ressaltou a importância da valorização da profissão e da defesa dos princípios éticos na legislação para que não seja necessário constatar constantemente a proliferação de “aberrações com as quais temos que conviver” e seja possível a ampliação do campo de trabalho dos profissionais da Química.

O ponto de destaque foi a palestra do Químico Industrial Edward Borgo, diretor das APETS (com 40 anos de experiência na área ele está presente em todos os eventos mundiais relacionados) com o tema “Acabamentos de Superfícies Metálicas-História, Atualidades e Tendências”.

Com trabalhos publicados no Brasil e ex-

terior Edward Borgo discorreu sobre o tema com a leveza e a segurança que seu conhecimento sobre o assunto possibilitam e através de sua linguagem coloquial ficou evidenciado o efeito estético, mecânico e de resistência à corrosão de peças metálicas tratadas por diferentes métodos de proteção à ferrugem, como a zincagem a fogo, eletrolítica cromatização,



aspersão térmica, aplicação de cromo duro, anodização, metalização a vácuo, etc.

Com as ilustrações e explicações adequadas foi demonstrada a corrosão de bases de carrocerias de automóveis exportadas, depois de zincadas

convenientemente, que suportam até dez anos de imersão em água do mar, sem apresentar nenhum traço ferrugem; foi evidenciada a durabilidade de peças metálicas sujeitas a esforço, cujas superfícies tratadas galvanicamente com deposição de cromo duro resistiram sem rompimento.

A palestra iniciada às 19h30 aberta a debates e perguntas foi finalizada às 22h00, quando os participantes confraternizaram saboreando um bem preparado coffe break.

# PADRÕES REFERENCIAIS DE QUALIDADE DO AR EM AMBIENTES CLIMATIZADOS ARTIFICIALMENTE

Para Controle da climatização do ar interior de uso público ou coletivo, a ANVISA baixou a Resolução nº 176, de 24/10/2000, em cujo inciso VII- Responsabilidade Técnica, lê-se:

## “VII - RESPONSABILIDADE TÉCNICA”

Recomenda que os proprietários, locatários e prepostos de estabelecimentos com ambientes ou conjunto de ambientes dotados de sistemas de climatização com capacidade igual ou superior a 5 TR (15.000 kcal/h=60.000 BTU/h), devam manter um responsável técnico com as seguintes atribuições:

a) realizar a avaliação biológica, química e física das condições do ar interior dos ambientes climatizados;

b) proceder a correção das condições encontradas, quando necessária, para que estas atendam ao estabelecido no Art. 4º desta Resolução;

c) divulgar aos ocupantes dos ambientes climatizados os procedimentos e resultados das atividades de avaliação, correção e manutenção realizadas.

Considera como responsável técnico, o profissional que tem competência legal para exercer as atividades descritas nas análises preconizadas, em conformidade com a regulamentação profissional vigente no país.

A responsabilidade técnica pelas análises laboratoriais realizadas deverá estar desvinculada da responsabilidade técnica pela realização dos serviços de limpeza e manutenção do sistema de climatização. (Of. El. Nº370/2000)

## REGISTRO DE CLUBES E CONTRATAÇÃO DE PROFISSIONAIS DA QUÍMICA

### A LUTA DO CRQ-IX CONTINUA

Informamos a todos os interessados que desde o mês de janeiro de 2000 o CRQ-IX responde a uma Ação Ordinária proposta pelo Sindicato dos Clubes Sociais, Recreativos, Esportivos, de Cultura Física e Hípicos do Paraná, Sindiclubes/PR, perante a 2ª Vara Federal de Curitiba, havendo deferimento de antecipação dos efeitos da tutela para que o CRQ-IX se abstenha de proceder à fiscalização dos clubes listados na petição inicial deixando também de exigir a contratação de profissionais da Química para assumir a responsabilidade técnica, em especial pelo tratamento químico das águas.

Ao longo dessa Ação muitos incidentes foram suscitados, sendo deferida a produção de prova pericial e designado finalmente o Sr. Liu Kai, Profissional da Química na condição de Perito do Juízo. Assim, o CRQ-IX que pleiteou a prova pericial e insistiu com veemência depositou os honorários periciais pleiteados pelo referido ‘expert’ e ficou aguardando a designação de data para a coleta da destacada e fundamental prova pericial, persistindo o impasse da realização da perícia por mais de dois anos até que o Sr. Perito apresentou ma-

nifestação escrita ao MM. Juízo Federal e assentou enfaticamente a desnecessidade da produção de prova pericial no caso concreto pois a atividade dos clubes em seu entendimento não necessitavam tanto de registro perante o Conselho Regional de Química quanto de Profissional da área da Química para realizar o tratamento das águas das piscinas.

Assim, sem dar vistas ao CRQ-IX quanto às considerações do Sr. Perito, o Magistrado Federal prolatou a sentença julgando procedente o pedido quanto à desnecessidade de registro dos clubes no Conselho Regional de Química da Nona Região e reputando os mesmos não obrigados a contratar profissionais da Química para assumir a responsabilidade técnica pelo tratamento das águas das piscinas.

Em face da interposição de Recurso de Apelação voluntário pelo CRQ-IX, não havendo observância pelo MM. Juiz Federal de algumas regras do Código de Processo Civil, tais quais, a intimação pessoal do Procurador do CRQ-IX e a submissão da decisão a reexame necessário, outra discussão está sendo travada atualmente, em sede de Mandado de Segurança impetrado pelo CRQ-IX contra

## SEGURANÇA PÚBLICA

### RESOLUÇÃO Nº 196/84

O Secretário de Estado de Segurança Pública no uso de suas atribuições legais e considerando atribuição desta Pasta de prover a garantia e segurança indispensáveis ao pleno funcionamento das instituições, mormente daquelas incumbidas da fiscalização do exercício profissional regulamentado por lei.

Considerando o contido na Lei Federal nº 2.800 de 18 de junho de 1956, resolve

### RECOMENDAR

Aos Titulares das Unidades policiais subordinadas ou vinculadas a esta Pasta que prestem a colaboração necessária para o fiel cumprimento das atividades exercidas pelos agentes fiscais do Conselho Regional de Química da 9ª Região, quando solicitada.

De-se ciência

Cumpra-se

Secretaria de Estado de Segurança Pública, em 15 de maio de 1984.

Luiz Felipe Haj Mussi

Secretário de Estado

Ato Judicial, tendo como litisconsorte obrigatório o referido Sindiclubes/PR, tramitando o ‘mandamus’ perante a Colenda 4ª Turma do Egrégio Tribunal Regional Federal da 4ª Região, em Porto Alegre.

Dessa forma, a propalada “vitória definitiva contra o CRQ” pelo Sindicato mencionado não prospera, sendo a matéria objeto de apreciação pelo Egrégio Tribunal Regional Federal da 4ª Região, havendo a expectativa da Autarquia Profissional de que a Corte de Segunda Instância vislumbre aquilo não observado pelo MM. Juízo de Primeira Instância, ou seja, que a atividade desenvolvida pelos clubes, em especial por aqueles que oferecem suas piscinas aos associados, envolve atividade básica relacionada com a área da Química, quanto ao tratamento químico das águas, necessitando manter registro perante o Conselho Regional de Química da Jurisdição e manter Profissional da Química contratado (quer na condição de prestador de serviços ou como funcionário) para se responsabilizar por tal tratamento e cumprir as exigências legais vigentes, atendendo ainda os dispositivos contidos no Código de Proteção e Defesa do Consumidor.

## NEGOCIAÇÃO PARA INADIMPLÊNCIAS

O CRQ-IX convida profissionais e empresas em atraso com anuidades a entrar em contato a fim de negociar a regularização de suas inadimplências.

Isto pode ser feito pelo fax (41) 3233-7401, ou e-mail [crq9@crq9.org.br](mailto:crq9@crq9.org.br) ou por correspondência via correio para a nossa sede, apresentando sua proposta de negociação.

Este Conselho lembra que o não pagamento das anuidades inabilita o profissional ao exercício da profissão, impede que empresas participem de concorrências e culmina com a abertura de processos judiciais.

Para beneficiar-se das negociações, entre em contato com o CRQ-IX nos próximos 30 dias.

## REAÇÃO QUÍMICA DIRIGIDA

Alsedo Leprevost

Chamam-se “reações” em Química as ações de dois ou mais corpos entre si. Em toda reação há desaparecimento de uns corpos e formação de outros novos. Assim quando o gás cloro (Cl) e o metal sódio (Na) reagem entre si, há desaparecimento do cloro e do sódio como tais, aparecendo em lugar deles um corpo novo, o cloreto de sódio (NaCl) ou sal de cozinha, de propriedades muito diferentes das dos corpos primitivos.

Muitas causas influem nas reações, para que elas se processem, entre as quais devemos assinalar: o calor, a luz, a eletricidade, o chamado estado nascente, o íntimo contacto entre os corpos que pode ser provocado de múltiplas maneiras, a afinidade, os fermentos e os catalisadores.

Devemos destacar a ação dos fermentos, substâncias de natureza orgânica capazes de dar origem às fermentações. Fermentações são as reações próprias das substâncias orgânicas, nas quais, comumente, há abundante desprendimento de gases, especialmente de anidrido carbônico. Os fermentos são divididos em não organizados e em organizados. Os fermentos não organizados chamam-se também diásteses, fermentos solúveis ou enzimas, e são secreções de seres vivos. Os fermentos organizados são conhecidos também com o nome de fermentos figurados, os quais são seres vivos microscópicos.

Os catalisadores são corpos que, sem sofrer alterações aparentes, influem na velocidade das reações, quer acelerando-as e então chamam-se catalisadores positivos, quer retardando-as, e então chamam-se catalisadores negativos, empregados mesmo em quantidades aparentemente insignificantes.

Assim, podemos definir reação

química como a transformação de um sistema por modificação de seus parâmetros físicos, químicos ou biológicos, resultando, em consequência, novas substâncias com outras propriedades gerais e propriedades específicas.

A reação química dirigida ocorre quando se submete intencionalmente um sistema a uma modificação controlada dos parâmetros físicos, químicos ou biológicos, resultando, em consequência, novas substâncias com outras propriedades gerais e propriedades específicas desejadas, ou originando um fenômeno físico aproveitável industrialmente.

A característica primordial da reação química dirigida é o controle dos valores dos parâmetros do sistema enquanto está se transformando, sendo na indústria denominado de controle industrial.

Portanto, este conceito de reação química dirigida reveste-se das seguintes qualidades:

- a) é intencional;
- b) inclui o controle tecnológico;
- c) inclui o controle de qualidade;
- d) pode ter como objetivo opcional algum fenômeno físico resultante da reação química

Neste último item, queremos citar o interesse industrial na energia térmica, elétrica, luminosa ou cinética das substâncias produzidas.

O controle dos valores dos parâmetros do sistema inicial compreende qualquer teste (físico, químico ou biológico) para determinar a adequação das matérias-primas e dos produtos aos padrões de qualidade aprovados ou aceitos e é denominado controle de qualidade.

O controle tecnológico, também denominado industrial ou de fabricação, é qualquer teste (físico, químico ou biológico) realizado para controlar a progressiva transformação das matérias-primas de acordo com o processo pré-estabelecido.

### ALERTA AOS PROFISSIONAIS DA QUÍMICA

Toda legislação que regulamenta a profissão de Químico prevê que independentemente do horário em que o profissional desempenha suas atividades no estabelecimento contratado, a responsabilidade técnica é devida nas 24 horas do dia durante o período integral constante no prazo de validade do Certificado de ART, mesmo em caso de férias ou de força maior, cessando somente após a comunicação por escrito ao CRQ do desligamento ou do impedimento do profissional, conforme Artigo 350 da CLT.

O controle dos valores dos parâmetros do sistema final constitui o controle de qualidade do produto.

A fabricação de produtos industriais por meio de reações químicas dirigidas abrange os processos e as operações unitárias, controle industrial e o controle de qualidade.

Controle de qualidade de uma substância é a determinação, através de análise, teste, ensaio ou exame, dos valores de parâmetros físicos, químicos ou biológicos, a fim de compará-los com os valores padrões, aprovados ou aceitos, para dita substância.

O controle industrial, também denominado controle tecnológico, pode ser feito através de mensura física, análise, teste ou exame químico e exame biológico, isoladamente ou em conjunto de dois ou mais deles.

Processo industrial é o processo unitário ou uma seqüência de processos unitários intercalados por operações unitárias, com o objetivo de produzir, em escala industrial, a transformação de um sistema por modificação dos valores de parâmetros físicos, químicos ou biológicos.

Sistema é uma parte selecionada do universo, caracterizada por parâmetros físicos, químicos ou biológicos, cujos valores definem, a cada instante, o sistema.

Produto químico é um produto sintético ou de origem natural, representável por fórmula química, com propriedades gerais e específicas definidas e grau de pureza variada.

Ação bioquímica é aquela em que determinados fenômenos químicos se processam pela intervenção de elementos biológicos.

Do que foi explanado nasce o conceito da reação química dirigida, isto é, adaptação do conceito de reação química ao de produção econômica.