

REMETENTE: Conselho Regional de Química 9ª Região - Paraná - Rua Monsenhor Celso, 225 - 3º/5º/6º e 10º andar - Curitiba - PR  
Caixa Postal 506 - CEP 80010-150 - Fone (41) 3224-6863 - [www.crq9.gov.br](http://www.crq9.gov.br) - [crq9@crq9.gov.br](mailto:crq9@crq9.gov.br)

## 18 de junho dia dos profissionais que sempre tentam uma vez mais

Transformação, criação, modificação, inovação, inovação.

Para você, que está ligado à área da Química, qual destas palavras define o que é o trabalho de um profissional químico?



Uma? Várias? Outra?

Provavelmente todas e muitas mais.

Trabalhar com a área da Química, como você sabe, não é para os fracos, os que desistem na primeira tentativa na busca de uma solução que pode resolver o problema de uma minoria ou uma nação.

Sabemos que não é fácil, os empecilhos surgem em todas as áreas, o mercado de trabalho exige profissionais cada vez mais do que dedicados, aptos a desenvolver suas habilidades em ambientes competitivos e que exigem respostas rápidas em curto espaço de tempo.

Somente os mais dedicados e dispostos a fazer a diferença se destacam e recebem o merecido reconhecimento.

A dedicação, o estudo contínuo, senso de responsabilidade, ética são fundamentais para a formação de um bom profissional.

A Química está presente no cotidiano da cidade, do campo, no trabalho e no lazer, no consumo geral de um pequeno objeto ou de um maquinário sofisticado, ela está presente onde alcançar a rosa dos ventos.

E esta presença benéfica só é possível se for pautada entre muito estudo, paciência, dedicação e honestidade.

Somos uma classe de trabalhadores que exercita seu ofício de maneira diversa e ampla que atua nos mais diversos ambientes

de trabalho, com profissionais das mais diversas áreas e sabemos que às vezes é preciso ampliar os horizontes, mudar o pensamento para atualizar os saberes, buscando se aprimorar.

E observando os profissionais com os quais convivemos aqui no CRQ-IX só posso parabenizá-los por se utilizarem da máxima de Thomas Edison, com a qual norteiam seu trabalho: "o caminho mais seguro para o sucesso é sempre tentar apenas uma vez mais".

Feliz Dia do Químico a todos que honram a sua profissão com de seu trabalho e dedicação.



**Serviço Público Federal  
Conselho Regional  
de Química**

**9ª Região-Paraná**

Rua Monsenhor Celso, 225  
3º andar, conjunto 303,  
5º/6º e 10º andares  
Caixa Postal 506  
Fone: (41) 3224-6863  
Fax (41) 3233-7401  
CEP 80010-150

Site: [www.crq9.gov.br](http://www.crq9.gov.br)  
E-mail: [crq9@crq9.gov.br](mailto:crq9@crq9.gov.br)

**Secretaria de Maringá**

Rua Santos Dumont, 2314 - 9º  
andar - Zona 01-CEP 87.013-050  
Fone/Fax: (44) 3222-3698

**Secretaria de Cascavel**

Rua Paraná, 3035 sala 122  
12º andar - CEP 85.8100-010  
Fone: (45) 3035-7433

**Diretoria  
Presidente**

EQ Dilermando Brito Filho  
Vice Presidente  
EQ Walter Kugler

**Secretário**

EQ João Batista C. Chiocca

**Tesoureira**

QI Andrea Cristina D. Piluski

**Conselheiros**

**Representantes de Escolas**

EQ Carlos de Barros Jr.  
LQ Dimas Augusto M. Zaiá

**Suplentes**

LQ Clayton Fernandes de Souza  
EQ Emerson Martin

**Conselheiros**

**Representantes de Sindicato/  
Associação**

EQ Carlos Alves de Oliveira  
EQ Walter Kugler

EQ René Oscar Pugsley Jr.  
BQ Edward Borgo

QI Andréa Cristina Delgado  
Piluski

TQ Carlos Alberto Molquentin  
EQ João Batista Carlos Chiocca

**Conselheiros Suplentes**

TQ Zélia Luiza Ribeiro  
QI Jucimara Baido Kawano

BQ Gilmar Javorski G. da Cruz  
EQ Paulo Sérgio G. Fontoura

EQ Mabel Elita A. Sônego  
EQ Claudio Luiz Geromel Barreto

EQ Maria Luiza M. Halila

**Impressão**

LUNAGRAF GRÁFICA EDITORA  
EIRELI ME

(41) 3045-7565

Tiragem: 15.000 exemplares  
**Jornalista Responsável**

Sonia Bittencourt R.N. Wolff  
MTB 2025/08/14v

**Diagramação**

Armando Kolbe Junior

**As matérias assinadas  
são de responsabilidade  
de seus autores.**

## **Atuação do Sindicato dos Profissionais da Química SIQUIM-PR na valorização dos Profissionais da Química!**

O Sindicato dos Profissionais da Química do Estado do Paraná SIQUIM/PR tem como papel primordial representar todos os profissionais da Química no Paraná, sejam Técnicos de nível médio, Tecnólogos, Bacharéis Químicos, Engenheiros, registrados no Conselho Regional de Química da 9ª Região (CRQ-IX).

A missão da entidade sindical é preservar os direitos trabalhistas e a valorização dos profissionais nas empresas, negociando e conquistando mais vantagens através de Acordos Coletivos de Trabalho (ACT) e Convenções Coletivas de Trabalho (CCT).

Também trabalha, juntamente com a Federação Nacional dos Químicos (FNPQ), o Conselho Federal de Química (CFQ) e o CRQ-IX, pela aprovação do PL 2.861/2008 (projeto de lei de inclusão de piso salarial para os Técnicos de nível médio na Lei Federal 4.950-A/66) e o cumprimento dessa Lei. Todas essas vantagens são direcionadas aos Profissionais que possuem registro em carteira de trabalho e com vínculo empregatício e que se encontram nas empresas, protegidos por Convenções, Acordos e a CLT.

A partir dessa proteção, o SIQUIM-PR busca consolidar, cada vez mais, a remuneração dos profissionais da química. Uma amostra disso, é a constante luta para melhorar o piso do profissional de nível Técnico que é estipulado por Convenção Coletiva de Trabalho. Ainda, cumpre ressaltar que o SIQUIM-PR exige que o piso do profissional de nível superior seja aplicado em conformidade com a Lei Federal 4.950-A/66. "O dever da entidade sindical é o de atender os interesses

do trabalhador, ou seja, se houver qualquer controvérsia em relação à remuneração, o trabalhador deve procurar o sindicato que prestará as devidas orientações, bem como dispor de assessoria jurídica com o intuito precípua de aplicar a Legislação que regulamenta a remuneração do profissional e, assim, haja o devido reconhecimento e valorização dos profissionais da química", afirma Elton Evandro Marafigo.

Para que o Sindicato continue na luta constante por melhorias nas relações de trabalho, é importante que o trabalhador procure a entidade sindical para que esta possa tomar conhecimento dos fatos e assim, aplicar as medidas legais cabíveis que assegurem aos trabalhadores os seus direitos que são amplamente protegidos pela Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

Portanto, é de fundamental importância a filiação dos profissionais da química ao SIQUIM-PR para o fortalecimento da categoria.

**FILIE-SE! FAÇA PARTE DESSA LUTA!**



[www.siquim.com.br](http://www.siquim.com.br)

Telefone: (41) 3026-5748

Endereço: Rua Iapó, 325-1,  
Rebouças-Curitiba-PR

*\*Artigo publicado sob a responsabilidade exclusiva do Sindicato dos Químicos do Estado do Paraná – SIQUIM - PR*

# NOBEL DA QUÍMICA 2017 PREMIOU O DESENVOLVIMENTO DA MICROSCOPIA CRIOELETRÔNICA E 2018 COMO SERÁ?

As indicações para a premiação do Nobel da Química 2018 ainda não foram divulgadas, mas vários profissionais, estudantes e pessoas ligadas à área da química tem seus palpites.

Se você é uma delas, informe ao CRQ-IX através do e.mail [www.crq9.gov.br](http://www.crq9.gov.br)

Ao serem divulgados os resultados veremos se alguém indicou corretamente os vencedores de 2018.

Como detalhe registramos dados interessantes sobre os vencedores do ano passado.

## TRIO VENCEDOR

Em seis de outubro de 2017 foram conhecidos os nomes dos três vencedores do prêmio Nobel de Química do mesmo ano, concedido pela Real Academia Sueca de Ciências concedeu: Jacques Dubochet, Joachim Frank e Richard Henderson.

Ao anunciar os vencedores na quarta-feira, a Real Academia Sueca de Ciências disse que os três cientistas ajudaram a desenvolver a microscopia crioeletrônica - um método para ter imagens detalhadas da complexa maquinaria da vida em resolução atômica.

Sua pesquisa é "decisiva para a compreensão básica da química da vida e para o desenvolvimento de produtos farmacêuticos", de acordo com a academia. "Esta tecnologia levou a bioquímica a uma nova era", acrescentou.

O trio de pesquisadores teve um dos maiores reconhecimentos científicos que um cientista pode obter, decididos por um comitê da Academia Sueca de Ciências (para os prêmios de física e química) e eles dividiram entre eles nove milhões de coroas suecas equivalentes a R\$3,5 milhões.

**\*Jacques Dubochet (Aigle, Suíça, 1942)** "pioneiro da microscopia eletrônica na determinação da estrutura molecular da proteína membranar. Conseguiu cartas de alta resolução (7 Ångström) da es-



trutura de bacteriorrodopsinas, podendo propor com sua ajuda um mecanismo detalhado destas bombas de prótons, a primeira impressão da forma de funcionamento das proteínas do transporte membranar.

Uma das limitações da aplicação da técnica de microscopia eletrônica consistia da necessidade do vácuo, que provocava a evaporação das moléculas de água e conseqüentemente mudança do arranjo das biomoléculas. Para contornar essa situação, uma possibilidade considerada pelos cientistas foi congelar as amostras, uma vez que a passagem do gelo para o estado de vapor ocorre mais lentamente do que quando comparado à água líquida. No entanto, devido ao arranjo cristalino das moléculas de água em gelo, não foi possível obter um contraste significativo com o arranjo das biomoléculas. A solução encontrada por Dubochet foi solidificar a água rapidamente, de modo que não houvesse tempo para formar o retículo cristalino do gelo, e assim as moléculas de água acabassem formando um arranjo vitrificado, ou seja, aleatório e amorfo. A técnica consiste no resfriamento de uma fina película de água (filme) em contato com etano super-resfriado com nitrogênio líquido. Dessa maneira, pode-se obter um maior contraste entre os cristais das biomoléculas e o arranjo amorfo da água, permitindo assim, através da microscopia eletrônica, a obtenção de imagens de alta resolução (resolução em nível atômico).

Detalhe: Jacques Dubochet lembrou após ser premiado, que sua escolaridade foi complicada por conta da dislexia, o que lhe fazia "ir mal em todas as matérias". No entanto, disse que se trata de uma desordem que "tem sistemas de compensação" que lhe permitiram se graduar e virar doutor em biofísica.

**\*Joachim Frank (Weidenau, Siegen, Alemanha, 1940) n, 12 de setembro de 1940)**



A contribuição do cientista Joachim Frank foi uma técnica para se obter imagens de alta resolução através da microscopia eletrônica.

Basicamente, o cientista desenvolveu um método no qual, através da composição de várias imagens bidimensionais (2D), um software especializado consegue gerar uma imagem tridimensional (3D), possibilitando obter imagens de alta resolução para servir de modelo para a determinação da estrutura das biomoléculas.

Jochim Frank, incorporou avanços " que fizeram a tecnologia ultrapassar a dos testes iniciais, desenvolvendo um método para o processamento de imagens bidimensionais desfocadas obtidas por microscopia eletrônica, analisando e combinando-as para obter uma estrutura tridimensional bem definida."

**\*Richard Henderson (Edimburgo, Reino Unido, 1945)**

é bacharelado em física na Universidade de Edimburgo. Obteve seu doutorado em biologia molecular na Universidade de Cambridge, através do estudo da estrutura de proteínas utilizando cristalografia de raios-X. Essa técnica consiste basicamente na incidência de raio-x sobre uma amostra (proteína) a ser analisada. Através do padrão de difração e espalhamento da radiação, pode-se, por meio de softwares especializados, compor o que seria a "imagem" da proteína e, portanto, uma proposição de um modelo para a sua estrutura.

A limitação dessa técnica é que ela depende de compostos que, ao serem solidificados, apresentem um arranjo regular, ou seja, formam estruturas cristalinas. Ao tentar estudar a estrutura de algumas proteínas de membrana celular, Henderson percebeu que, ao serem isoladas da membrana, perdiam a sua conformação original, de modo que a sua estrutura não poderia ser determinada pela cristalografia de



raio-x.

Para contornar esse problema, o cientista considerou utilizar a microscopia eletrônica, na qual a amostra é analisada pela incidência de um feixe de elétrons altamente energético. Na prática, porém, o procedimento mostrou-se inicialmente inviável.

O feixe de elétrons de alta energia acabava por decompor a amostra orgânica termicamente. Além disso, a necessidade de submeter o composto a ser estudado ao vácuo contribuía para a sua degradação, devido à desidratação pela vaporização da água, presente nos meios celulares, e parcialmente responsável pela manutenção da estrutura original das biomoléculas.

A solução encontrada por Henderson foi analisar, no microscópio eletrônico, as proteínas associadas à própria membrana. Essa composição permitiu a "visualização" das moléculas, mas a resolução das imagens obtidas era baixa.

Segundo o comitê da premiação esta pesquisa "marca o desenvolvimento da microscopia crioeletrônica".

### **CRIO-MICROSCOPIA ELETRÔNICA**

O método utilizado pelos três cientistas, a criomicroscopia eletrônica é essencial para a determina-

ção em alta resolução da estrutura de biomoléculas numa solução, sendo então possível retratar a biomolécula após congelá-la rapidamente, de forma que a estrutura natural dela seja preservada.

Este novo método é especialmente útil na área médica e envolve o congelamento extremamente rápido das biomoléculas que permite a sua observação em sua forma natural e foi importantíssimo para os estudos do vírus da zika: "ao suspeitar que ele era o responsável pela epidemia de microcefalia em bebês, os cientistas isolaram o micro-organismo e o observaram em um microscópio crioeletrônico capaz de revelar suas estruturas em resolução atômica. A imagem tridimensional obtida ajudou os pesquisadores a procurar formas de combater a doença."

### **VENDO AS MOLÉCULAS**

"De acordo com Sara Snogerup Linse, química da Universidade Lund, na Suécia, e presidente do comitê do Nobel, os pesquisadores das universidades de Lausanne, na Suíça, de Columbia, nos Estados Unidos, e de Cambridge, na Inglaterra, desenvolveram uma forma que permite que as moléculas da vida sejam vistas. "Em breve não haverá mais segredos, afirmou ela, acrescentando que eles desenvolve-

ram uma forma que permite que as moléculas da vida sejam vistas. Agora podemos ver os detalhes das biomoléculas em cada canto das nossas células, em toda gota dos nossos fluidos corporais. Estamos encarando uma revolução na bioquímica."

### **NOBEL DE QUÍMICA NOS ÚLTIMOS DEZ ANOS**

A título de exemplo eis o número de vencedores e suas nacionalidades do Prêmio Nobel da Química nos últimos dez anos: 2007 (um alemão), 2008 (um japonês e dois americanos), 2009 (dois norte americanos e uma israelense), 2010 (um norte americano e dois japoneses), 2012 (dois norte americanos), 2013 (austríaco, britânico e israelense) 2015 (sueco, americano, turco) e 2016, quando três cientistas europeus francês, britânico e holandês foram laureados com o prêmio Nobel da Química.

Na lista cronológica os laureados Jacques Dubochet é o número 176, Joachim Frank 177 e Richard Henderson o 178.

*Fontes: revistagalileu.globo.com/ Jornal O Globo/ Educação dicas de vestibular/ blogsfera.com. br por Philippe Spitaleri Kaufmann (PH) professor de Química e autor de materiais didáticos.*

## **Técnico de Operação Pleno: exigência de formação acadêmica na área da Química e registro no Conselho Profissional**

Assessor Jurídico Sênior /CRQ-IX Renato A. Villanova

Em Sentença prolatada recentemente pelo MM. Juiz Federal da 1ª Vara Federal de União de Vitória, e transitada em julgado, envolvendo o Conselho Regional de Química da Nona Região (CRQ-IX) e um Profissional da Química, do Estado do Paraná, nos Autos nº 5004153-58.2014.4.04.7014/PR, disponível no sítio eletrônico da Justiça Federal do Paraná ([www.jfpr.jus.br](http://www.jfpr.jus.br)), observa-se que o Magistrado Federal entendeu que o cancelamento de registro do Profissional, que trabalha como Técnico em Operação Pleno, na empresa Petróleo Brasileiro S/A, Petrobrás, com formação em Química Industrial, atuante em empresa, cuja área de atuação predominante se situa na Química, deve manter registro perante o Conselho Regional de Química da Jurisdição.

A descrição das atividades desenvolvidas pelo cargo de Técnico em Operações Pleno, avaliada pelo Juiz Federal, quando da prolação da r. Sentença, foi completamente elucidada com a produção de prova pericial, através da Engenharia Química, Perita Marlene Aparecida, devidamente registrada no CRQ-IX, contando com a participação do Assistente Técnico do CRQ-IX, tendo, a 'expert', averiguado as atividades desenvolvidas pelo Profissional, 'in loco', concluindo que atividades na unidade de Estação de Tratamento de Água, consistindo na amostragem, análises, leitura do sistema de águas, preparação de produtos químicos para sistema de tratamento de águas e substituição dos mesmos quando necessários, efetuando o controle e desenvolvimento microbiológico

da água para refrigeração, partida e parada dos sistemas de água (osmose reversa, água clarificada e sistema de água) são atividades a serem exercidas exclusivamente por Químicos; além do que o monitoramento do sistema de adequação de água, bombas e válvulas, para consumo industrial, na água coletada da caldeira, tais como: determinação da turbidez, pH, dureza, osmose reversa e clarificação em equipamento operado pelo Profissional são atividades exclusivas do Profissional da Química.

Em razão de tal análise, concluiu o Magistrado Federal que "a improcedência do pedido de cancelamento de registro é medida que se impõe. Por via de consequência, improcede o pedido de condenação do réu em indenização por danos morais".

# CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE O TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS

E Q Claudio Luiz Geromel Barreto

## 1. INTRODUÇÃO

Produtos perigosos são materiais, substâncias ou artefatos, nos estados sólido, líquido e gasoso, de origem química, biológica ou radiológica que, em casos de incidentes/vazamentos/derramamentos, apresentam um risco potencial à vida, à saúde, à propriedade e ao meio ambiente.

Os produtos perigosos são classificados e identificados em nove Classes de Risco, identificados por Painéis de Segurança e Rótulos de Risco, de acordo com a Legislação Brasileira específica do Ministério dos Transportes, da Agência Nacional de transportes Terrestres – ANTT e da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

**A classificação é a seguinte:**

Classe 1 – Explosivos

Classe 2 – Gases

Classe 3 – Líquidos Inflamáveis

Classe 4 – Sólidos Inflamáveis

Classe 5 – Substâncias Oxidantes e Peróxidos Orgânicos

Classe 6 – Substâncias Tóxicas e Substâncias Infectantes

Classe 7 – Materiais Radioativos

Classe 8 – Substâncias Corrosivas

Classe 9 – Substâncias e Artigos Perigosos Diversos, inclusive as Substâncias que apresentam risco ao meio ambiente.

Dentre os produtos perigosos, encontram-se os resíduos perigosos, considerados um dos principais problemas vivenciados na “era moderna”, que são os resultantes principalmente das atividades industriais, que não tem valor comercial e que se constituem em materiais não passíveis de tratamento convencional e que portanto requerem uma disposição ambiental adequada.

Todos estes produtos e/ou substâncias químicas, passam por várias etapas dentro da cadeia produtiva, que vão desde a produção ou extração, processamento, armazenagem, **transporte**, consumo e eliminação final. Em cada uma destas etapas, uma situação especial merece atenção, pois é nela que se concentram as maiores probabilidades de acidentes: **O TRANSPORTE**.

## 2. DIAGNÓSTICO DA ATIVIDADE DE TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS

Uma pergunta fundamental seria:

A sociedade está preparada para as consequências de um acidente com produtos perigosos, por exemplo, em uma área urbana densamente povoada, em uma via de intenso fluxo de tráfego, ou em uma travessia em ponte de um manancial de abastecimento público?

É preciso estarmos plenamente conscientes das consequências dos acidentes envolvendo produtos perigosos.

Os acidentes oriundos do inadequado armazenamento, manuseio e transporte de produtos perigosos, podem tornar-se conhecidos e até mesmo inesquecíveis quanto maior o dano ao meio ambiente.

As consequências poderão envolver não só o transportador, o fabricante e o receptor/usuário final, mas também, organizações públicas e privadas, podendo ainda afetar ou

serem envolvidas e sentidas por comunidades próximas ao local de ocorrência do incidente, podendo ainda contaminar o solo, o ar e as águas.

Então, quem tem atividade relacionada a Transporte de Produtos perigosos, tem que ter a consciência de que, com a expansão da indústria química e o crescimento da demanda desenvolvimentista/consumista da população, tem aumentado consideravelmente a movimentação de Produtos Perigosos e Resíduos Tóxicos em todo o Brasil, circulando hoje, diariamente no País, centenas de veículos transportando produtos químicos, ácidos, produtos inflamáveis, radioativos, explosivos, substâncias infectantes e substâncias tóxicas.

O transporte de produtos perigosos no Brasil apresenta uma série de riscos que estão sujeitos a uma série de fatores adversos, principalmente:

Treinamentos insuficientes e imprudência do condutor

Má condição das rodovias

Falha Mecânica e

Condições meteorológicas adversas

No Brasil, o transporte de produtos perigosos é realizado utilizando-se os seguintes modais principais:

Transporte Rodoviário = 64%

Transporte Ferroviário = 21%

Transporte Marítimo = 11%

Transporte Fluvial ou por Dutos = 4%

A maior ocorrência de acidentes envolvendo o transporte rodoviário, não só pela sua grande incidência, mas também pelos diversos fatores que tornam este tipo de transporte mais vulnerável, tem levado muitas instituições a se dedicar a propor medidas para conscientizar e assim minimizar a ocorrência dos acidentes. Atualmente o número de acidentes continua muito elevado, mesmo com as campanhas e aplicação de penalidades previstas no Código Nacional de Trânsito.

O transporte rodoviário de produtos perigosos no Brasil, possui um potencial de risco maior, devido às condições precárias de manutenção e saturação do nosso sistema viário e a baixa qualificação dos condutores.

Devido a estas condições adversas, é fundamental o aprimoramento dos motoristas profissionais, aumento na fiscalização e a necessidade de uma atuação mais responsável dos envolvidos com a produção e transporte de produtos perigosos.

Os Órgãos Ambientais brasileiros registram que, 58% dos acidentes ambientais são causados por transporte rodoviário. Nesse tipo de acidente, os produtos perigosos que mais envolvidos foram os líquidos inflamáveis, os materiais corrosivos e os gases.

## 3. TREINAMENTOS, PLANOS E PROGRAMAS

A prevenção de acidentes na atividade de transporte de produtos perigosos, necessita de uma avaliação crítica profunda e contínua, dos recursos técnicos disponíveis, da qualificação dos funcionários, da fiscalização, da adequação da jornada de trabalho e do desenvolvimento de Planos e Programas que cubram a Qualidade, a Segurança, a Saúde e a proteção do Meio Ambiente.

Dentre os principais Planos e Programas que podem se adequar a uma empresa transportadora de produtos perigosos, conforme as demandas dos licenciamentos, são os seguintes:

- Relatório de Impacto de Vizinhança - RIV
- Relatório Ambiental Prévio – RAP
- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS.
- Projeto de Sistema de Tratamento de Águas Residuárias, no caso de lavagem de veículos.
- Plano de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO.
- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA.
- Planos e Programas de Treinamento inclusive Simulados
- Procedimentos para Avaliação de Qualidade, Segurança, Saúde e Meio Ambiente
- Planos de Contingência

Por se constituir o Transporte de Produtos Perigosos em uma atividade específica, onde a quase totalidade de ações ocorrem envolvendo o condutor, o equipamento de transporte e a carga, **em trânsito**, em diferentes vias e localidades simultaneamente, as empresas de transporte de produtos perigosos tem optado em implantar nas suas operações de transporte, um sistema de avaliação denominado SASSMAQ, Sistema de Avaliação de Segurança, Saúde, Meio Ambiente e Qualidade.

Este sistema foi desenvolvido e lançado pela ABIQUIM (Associação Brasileira das Indústrias Químicas) em 2001, e tem o objetivo de reduzir de forma contínua e progressiva, os riscos de acidentes nas operações de transporte e distribuição de produto químicos.

Inicialmente dirigido ao modal rodoviário, vem sendo gradativamente ampliado para abranger todos os modais de transporte, bem como todos os terminais de armazenagem.

Apesar de ser um sistema de avaliação, o SASSMAQ não garante a qualidade e a segurança do serviço prestado pela empresa, mas oferece um mecanismo de avaliação do processo de melhoria contínua das empresas de transporte.

Portanto, a atividade de transporte de produtos perigosos, deve ser fundamentada em um processo de **“melhoria contínua”** na implementação e superação de metas de treinamentos de todos os envolvidos no processo, principalmente dos condutores dos veículos.

Não há dúvidas de que os condutores devem ser sistematicamente **treinados e valorados** antes de introduzidos no trabalho. Especialistas em segurança afirmam que a ação preventiva é mais barata e eficiente do que a corretiva podendo-se apresentar os seguintes pontos positivos:

Redução dos custos com acidentes e manutenção;

Menor índice de absentimento e rotatividade;

Atritos menores com a supervisão;

Melhoria nos relacionamentos e no ambiente de trabalho e,

Melhor imagem perante clientes e a sociedade.

*NOTA: Nos próximos boletins a Resolução 5.232/2016 da ANTT que substituiu a Resolução 420/2004 e os Treinamentos para os Condutores.*

# DO PAPEL DOS QUÍMICOS EM UM MUNDO EM TRANSFORMAÇÃO

Conselheiro do CRQ-IX QI Gilmar Javorski Gomes da Cruz

É senso comum que o mundo corporativo busca profissionais com múltiplas habilidades. É verdade também, numa rápida análise do sistema educacional de ensino profissional, que há demanda no mercado de trabalho estimulando cursos de formação profissional com foco em tecnologias aplicadas.

Por um lado, enquanto que na segunda metade do século XX, sobretudo a partir dos anos 1980, surgiram diversas especialidades derivadas da vetusta tríade direito-engenharia-medicina, a partir dos anos 1990 vemos uma enxurrada de cursos técnicos e superiores para atendimento à nichos específicos no sistema de produção.

Nos primeiros anos da formação do sistema de ensino superior, na qual nossa Universidade Federal do Paraná é pioneira, o acesso ao ensino superior estava restrito às classes abastadas. Cursos tradicionais como direito, medicina e engenharia coexistiam com cursos de institutos profissionais ou escolas de altos estudos com especificidades mais restritas, como farmácia, odontologia, agronomia, ciências naturais, educação e comércio. A partir dos anos 1970, gradativamente, surgiram cursos modernos, como psicologia, administração, contabilidade, etc. democratizando o acesso a um público mais amplo, com ofertas de aulas em período noturno e visível acréscimo de participação feminina.

A partir de então, novos cursos surgem a cada dia, desmembrados de cursos mais amplos, com foco aplicado. Temos zootecnia e engenharia florestal, no final da década de 1970, passando por fisioterapia, fonoaudiologia, terapia ocupacional e ciências da computação, carreiras próprias dos anos 1980 e 1990, até moderníssimos cursos de biomedicina, jogos digitais, engenharia de software, etc..

Políticas governamentais, a partir da virada do milênio, em resposta à metas globais, vêm por fim contribuir para a difusão e popularização do ensino superior nos dias atuais.

Não cabe julgamento de valor nem corporativo entre grades curriculares dos antigos cursos em demérito dos novos. Cada momento pertence ao seu contexto histórico, senão ainda teríamos que cumprir, em fase prévia, os preceitos da trívium e quadrívium, a priori pouco compatíveis com a velocidade das coisas na era digital.

Estas atualizações na estrutura curricular e profissional, contudo, tem um viés perigoso. Enquanto que a multifuncionalidade pode levar a um conhecimento torpe, a especialização extrema pode levar à alienação.

Um profissional, por exemplo, que atua na área comercial, digamos que tenha graduação em administração. Ao longo de sua carreira adquiriu vasta experiência na venda de um produto químico qualquer e, gradativamente, passou também a prestar consultoria técnica e versar sobre formas de aplicação, manejo, eficácia, diluições, dosagens e etc.. Por mais bem intencionado que este profissional esteja, sendo empático e proativo, está sem sombra de dúvidas exercendo ilegalmente a profissão privativa dos químicos, pois não tem formação na área da química e registro profissional no Conselho.

Agora um cenário oposto: o profissional é engenheiro de produção. A natureza de seu curso de graduação é multidisciplinar, portanto pode atuar em variados setores. Tudo leva a crer que seu registro profissional deva ser no Conselho de Engenharia, uma vez que sua titulação tem o vocábulo engenheiro. Contudo, este profissional encontra espaço e inicia sua carreira na indústria química. Seu lugar é no Conselho de Química. Cabe destaque nesta situação que, mesmo tendo o profissional diplomação, só estará habilitado a exercer sua função quando obtiver registro no Conselho de Classe correspondente à sua área de atuação. Mesmo exemplo aplica-se a engenheiros de alimentos, engenheiros de bioprocessos, engenheiros ambientais, etc..

Neste cenário, é importante ao profissional da química manter-se coeso na defesa de sua profissão. Em um mundo corporativo, a passos largos para uma concentração de poder, entre holdings e trustes, modelos globais de gestão pode-

rão apresentar situações multifacetadas e ambíguas. O Conselho de Química é o porto seguro, onde o profissional apoiar-se-á e respaldar-se-á em seu Código de Ética. O CRQ é a garantia que a profissão dos químicos manter-se-à viva e digna; que a sociedade poderá contar que os bons serviços dos químicos continuarão a garantir a qualidade dos produtos.

Na atual conjuntura, a crise de confiança é o elemento mais danoso que a desordem política pode incutir na sociedade. Os escândalos que se assomam fazem transparecer o quão pernicioso é o sistema eleitoral, baseado na compra de apoio, acesso à mídia, abuso de poder financeiro, entre outros artifícios para a engenharia de acúmulo de votos. Não causa assombro, portanto, que a rota do dinheiro obscuro, por vezes, venha a encaixotar 51 milhões em um apartamento qualquer em uma capital brasileira. A legitimidade das instituições também é abalada quando regras são quebradas e as leis passam a ser empregadas conforme a conveniência, entre pormenores e entrelinhas, subterfúgios e manobras, nas infundáveis lacunas regimentais.

Contudo, nesta inflexão o profissional da química não ver-se-á sozinho e desamparado. Pode o estatuto que mantinha a normalidade das coisas e, bem ou mal, equaliza distorções mais abruptas, sofrer abalos. A proposta de reforma trabalhista também tem suas nuances e propõe novo marco que pode impactar as relações de trabalho dos químicos. Porém o Conselho de Química permanecerá como baluarte, atuante e vigilante na defesa de seus filhos. A seus representados cabe o papel de apoiar o Conselho, vendo-o como elemento chave na defesa de sua profissão e, mais que isso, sentindo-se e fazendo-se parte do conjunto deste nobre ofício, percebendo que o CRQ nada mais é que a manifestação sua e de todos os profissionais da química.

