

# Informativo CRQ – IV



Jornal do Conselho  
Regional de Química  
IV Região (SP)  
Ano 26 - Nº 143  
Jan/Fev 2017

ISSN 2176-4409

## Conselho completa mais uma década de existência



### Lançada marca comemorativa

Atuação do Conselho vem sendo pontuada por ações favoráveis aos profissionais, estudantes e empresas da área Química

Págs. 2 e 8

## 60 anos do CRQ-IV: desafios vencidos e muitos a vencer

Esta edição especial do *Informativo*, com 22 páginas, tem como principal destaque uma reportagem sobre os 60 anos de instalação do Conselho Regional IV Região, a serem oficialmente comemorados no dia primeiro de agosto.

Assim como ocorreu por ocasião do cinquentenário da entidade, a matéria resgata os principais fatos que marcaram a trajetória deste que é o maior ente do Sistema CFQ/CRQs, criado em 1956 pela Lei 2.800. Entre eles, as várias iniciativas da entidade voltadas a fortalecer o ensino da Química e estimular o aprimoramento técnico contínuo dos profissionais da área. Estas são medidas que, por consequência, também favorecem as empresas do setor. Veja os textos nas páginas 8 a 12.

Já a partir deste mês e ao longo de 2017, o CRQ-IV passará a usar o logotipo que vai na capa deste número. Criado pela Pulsar Design, ele tem o objetivo simbólico de comemorar mais este importante marco na história da entidade.

Nada melhor do que festejar o aniversário com uma notícia que recompensa os esforços do Conselho na linha de estimular a melhoria do ensino profissional: acaba de ser concedido pelo Plenário da entidade o primeiro **Selo de Qualidade** para um curso de Nível Superior.

A instituição que o obteve pertence ao Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) que, justificando sua excelência e pioneirismo, também foi a primeira a obter a certificação para cursos de Nível Médio, em 2009, apenas dois anos após o lançamento do programa pelo Conselho. O curso agora certificado chama-se Tecnologia em Alimentos e é mantido pelo Senai Horácio Augusto da Silveira, na Capital. Confira as informações na página 14.

Que venham os próximos 60 anos e seus desafios! ■

### Informativo CRQ-IV

Uma publicação do Conselho Regional de Química IV Região

Rua Oscar Freire, 2.039 – SP/SP  
Tel. (11) 3061-6000 - [www.crq4.org.br](http://www.crq4.org.br)

**PRESIDENTE:** HANS VIERTLER  
**VICE-PRESIDENTE:** NELSON CÉSAR F. BONETTO  
**1º SECRETÁRIO:** LAURO PEREIRA DIAS  
**2º SECRETÁRIO:** DAVID CARLOS MINATELLI  
**1º TESOUREIRO:** ERNESTO HIROMITI OKAMURA  
**2º TESOUREIRO:** REYNALDO ARBUE PINI

**CONSELHEIROS TITULARES:** CLAUDIO DI VITTA, DAVID CARLOS MINATELLI, ERNESTO HIROMITI OKAMURA, JOSÉ GLAUCO GRANDI, LAURO PEREIRA DIAS, MANLIO DE AUGUSTINIS, NELSON CÉSAR FERNANDO BONETTO, REYNALDO ARBUE PINI E RUBENS BRAMBILLA.

**CONSELHEIROS SUPLENTES:** AELSON GUAITA, AIRTON MONTEIRO, ANA MARIA DA COSTA FERREIRA, ANTONIO CARLOS MASSABNI, GEORGE CURY KACHAN, JOSÉ CARLOS OLIVIERI, MASAZI MAEDA E SÉRGIO RODRIGUES.

**CONSELHO EDITORIAL:** HANS VIERTLER E JOSÉ GLAUCO GRANDI

**IMAGEM DA CAPA:** FREEPIK E PULSAR DESIGN

**JORNALISTA RESPONSÁVEL:**  
CARLOS DE SOUZA (MTb 20.148)

**ASSIST. COMUNICAÇÃO:**  
JONAS GONÇALVES (MTb 48.872)

**ASSIST. ADMINISTRATIVA:**  
MARIELLA SERIZAWA

## Fórum de Recursos Hídricos será em março



A discussão de alternativas e tendências tecnológicas para o reaproveitamento de águas utilizadas nas áreas doméstica e industrial será o foco do **Fórum de Recursos Hídricos**, que o CRQ-IV promoverá em 20 de março. Alusivo ao Dia Mundial da Água (comemorado em 22/03), o evento ocorrerá no auditório da entidade e terá a parceria do Sindicato dos Químicos, Químicos Industriais e Engenheiros Químicos de São Paulo (Sinquisp).

O encontro abordará temas como revisão do plano de recursos hídricos, futuro da água, novas tecnologias de tratamento e acidentes ambientais. Também será apresentado um caso de sucesso relacionado à eficiência hídrica.

As inscrições podem ser feitas até o dia 13/03, no site [www.sinquisp.org.br](http://www.sinquisp.org.br). A taxa de inscrição para profissionais registrados, estudantes cadastrados e funcionários de empresas vinculadas ao CRQ-IV é de R\$ 50,00. Para os demais interessados, R\$ 100,00. Outras informações podem ser obtidas pelo e-mail [cursos@sinquisp.org.br](mailto: cursos@sinquisp.org.br) ou pelo telefone 11 3289-1506, das 9h às 16h. ■

# Pague até o dia 28 de fevereiro e garanta 10% de desconto

*Previsto em resolução do CFQ, benefício vale para Profissionais e microempresas*

Os profissionais e proprietários de microempresas que quitarem a anuidade de 2017 até o dia 28 de fevereiro terão desconto de 10% no valor da contribuição, conforme estabelece o parágrafo único do artigo 3º da Resolução Normativa (RN) nº 266 (<http://bit.ly/2k86Hjp>), publicada em 24 de novembro do ano passado pelo Conselho Federal de Química (CFQ). Para empresas com outra classificação tributária, o desconto para pagamentos neste mês é de 3%. Não haverá desconto para quem optar por fazer o pagamento em 31 de março, data final para recolhimento da obrigação.

Os valores integrais para profissionais são as seguintes: R\$ 496,00, para quem tem registro de Nível Superior; R\$ 246,00, de Nível Médio; e R\$ 175,00, para os registrados como provisionados ou auxiliares. Importante esclarecer que esses valores levam em conta o tipo de registro que o profissional possui junto ao Conselho e não o cargo e/ou função que ele exerce na empresa. Assim, caso o registro do interessado seja como Engenheiro Químico (Nível Superior) e na empresa ele ocupar, por exemplo, o cargo de auxiliar de manutenção, assistente de projetos etc., o valor de sua anuidade será de R\$ 496,00.

Já as anuidades das empresas são variáveis. Para as microempresas, a taxa é de R\$ 690,00. No caso das classificadas como “de pequeno porte”, a anuidade é de R\$ 1.390,00. Para empresas com outros enquadramentos tributários, o valor toma por base o capital social registrado, conforme prevê o artigo 1º da RN 266/2016.

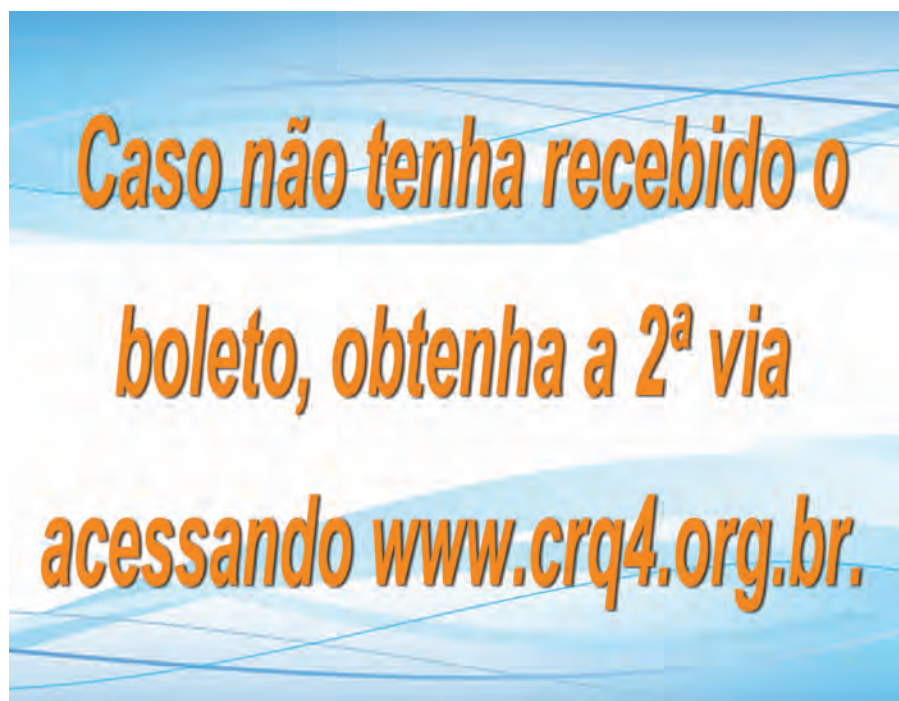
Os boletos para pagamento foram postados na primeira semana de janeiro

e a previsão era de que fossem entregues até o dia 20 do mesmo mês. Contudo, para corrigir eventuais problemas na distribuição das cobranças, o CRQ-IV disponibilizou em seu site uma página (<http://bit.ly/2kF0fjL>) para geração de segunda via do documento.

O recolhimento da anuidade é obrigatório. O não pagamento impossibilita o profissional de atuar, sujeitando-o a multa e a responder a processo ético. As empresas inadimplentes podem ser multadas, além de não terem emitida a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), uma certidão exigida por órgãos públicos, principalmente em processos licitatórios.

Os profissionais e empresas com dificuldades para pagar a anuidade à vista poderão solicitar o parcelamento do valor integral em até cinco vezes, conforme prevê o artigo 6º da RN.

Os pedidos de parcelamento deverão ser feitos via Central de Atendimento, telefone 11 3061-6000, ou pelo e-mail [tesouraria@crq4.org.br](mailto:tesouraria@crq4.org.br). Na solicitação, profissionais precisam informar nome completo e CPF, enquanto as empresas devem fornecer razão social e o número do CNPJ. ■



# Confira os resultados contabilizados pelas áreas do CRQ-IV em 2016

*Levantamento indica, entre outros dados, aumento de vistorias realizadas*

O Serviço de Fiscalização do CRQ-IV fez, ao longo do último exercício, 18.543 vistorias em empresas e entidades registradas. Isso representou um aumento de 4,29% em relação a 2015, quando ocorreram 17.779 vistorias. O trabalho foi executado por 25 fiscais, sendo 12 na Capital e Região Metropolitana e os demais no Interior e Litoral.

Sobre o aumento do número de vistorias, o Engenheiro Químico Wagner Contrera Lopes, gerente do setor, explicou que boa parte delas teve como objetivo apurar se o Responsável Técnico (RT) encontrava-se presente no local de trabalho. “Essas vistorias demandaram menor tempo de execução e, portanto, possibilitaram a realização de um maior número de diligências”, disse.

Foram emitidas 1.291 intimações para pessoas físicas e 1.967 para pessoas jurídicas. No comparativo com 2015, houve redução de 11,3% nas intimações direcionadas a profissionais (foram 1.456 no ano passado) e aumento de 4,4% no total emitido para empresas (ante as 1.884 do exercício anterior). Entre as irregularidades encontradas pelos fiscais destacaram-se casos envolvendo profissionais trabalhando sem o devido registro ou que deixaram de apresentar os seus diplomas e atuavam com licenças provisórias vendidas. Também foram flagradas empresas operando sem RTs e com leigos exercendo atividades privativas de Profissionais da Química.

**PROCESSOS** – Pelo Plenário do CRQ-IV passaram 25.774 processos, sendo 14.308 relacionados a profissionais e 11.466 envolvendo empresas. Em relação ao ano anterior, houve um aumen-



to de 39,8% no total de casos analisados (foram 18.434 em 2015), fato que se deveu principalmente ao crescimento do número relacionado a pessoas jurídicas, quase o dobro dos 6.004 analisados no exercício anterior. Os casos mais frequentes abordaram verificações de regularidade da situação perante o Conselho e cancelamentos de registros, indicando aqui um possível reflexo da crise econômica nacional.

Houve aumento também no total de processos relacionados a pessoas físicas, mas em uma escala menor, de 12.430 para 14.308, um avanço de 15,1% no comparativo com o ano anterior. Nesse âmbito, solicitações de registro definitivo e as de cancelamento deste foram as mais frequentes.

Ao longo do ano, foram expedidas pela Secretaria do Conselho 50.653 correspondências, o que representou um aumento de 30,5% na comparação com as 38.811 expedidas em 2015. O número de correspondências relacionadas a processos que passaram pelo Plenário cresceu 14%, subindo de 30.903, em 2015, para 35.257 no ano passado.

**ATENDIMENTOS** – Em 2016, o Conselho realizou 8.645 atendimentos presenciais em sua sede, crescimento de 12% na comparação com 2015, segundo dados da Gerência de Digitalização e Atendimento da entidade. Ainda de acordo com esse setor, no período foram recebidas 23.201 ligações telefônicas, significando uma redução de ▶



Plenário do Conselho analisou mais de 25 mil processos em 2016, o que representou um aumento de 39,8 sobre o resultado do ano anterior

► 8,55%. Foi o quarto ano consecutivo que este indicador apresentou recuo, comprovando a ascensão da internet como plataforma alternativa de acesso a informações visando o esclarecimento de dúvidas, com as demandas se dividindo entre e-mails, site e páginas nas redes sociais.

No ano passado, foram recebidas 39.320 mensagens de correio eletrônico, queda de 20,6% ante 2015. Além do hábito cada vez mais constante de as pessoas recorrerem ao site para buscar informações e dirimir dúvidas, a diminuição do número de e-mails tam-

bém se explica pelas constantes divulgações feitas pelo Conselho em suas redes sociais – foram 281 publicações no Facebook e Twitter. Até o fechamento desta edição, a fan page no Facebook acumulava mais de 8 mil seguidores, enquanto que no Twitter o total se aproximava mil.

O Departamento Jurídico do CRQ-IV esteve presente em mutirões de conciliação processual, promovidos pela Justiça Federal nas cidades de São Paulo, Bauru, Franca, São José dos Campos, Taubaté, Presidente Prudente, Santo André, Americana e Guarulhos. As

audiências ofereceram condições especiais para que profissionais e empresas resolvessem suas pendências com o Conselho. Dos convocados para discutir soluções, 155 compareceram, tendo sido estabelecidos acordos em 85% dos casos. O resultado mostra uma incidência maior de acordos celebrados em relação ao ano anterior, quando o índice foi de 76%.

Em 2016, o CDI – Centro de Documentação e Informação Miguel Romeu Cuocolo (Biblioteca) –, recebeu 357 solicitações de pesquisa sobre diversos temas, feitas por estudantes, professores e profissionais. No comparativo com 2015, quando houve 262 pedidos, o aumento foi de 36,25%.

Armazenamento de produtos químicos, assuntos regulatórios, metodologias de análises e tratamento de superfície foram alguns dos temas mais consultados no CDI no último ano. Já o acervo – que inclui entre livros (impresos e digitais), anuários, guias e apostilas de minicursos – aumentou de 4.281 para 4.556 obras. ■



Site e presença nas redes sociais, como o Facebook, têm facilitado o acesso às informações

# Bioquímico

## o mais novo Profissional da Química

por Bruno Damasceno e Marcelo Depolo

Historicamente, desde os grandes alquimistas mais antigos dos mundos árabe, chinês e europeu, muito do desenvolvimento das ciências e tecnologias químicas aconteceu em interface com outras áreas do Conhecimento. Por exemplo, o caminhar das químicas Inorgânica e Orgânica ao longo dos séculos deu base para criação das mais diversas indústrias, tais como farmacêutica, petroquímica, química, de transportes, siderúrgica e, mais recentemente, informática. A complexidade desse desenvolvimento e também do interfaciamento, ao longo do tempo, gerou a necessidade de se ter profissionais mais especializados em cada uma delas. Em resposta a essa demanda, surgiram inúmeros profissionais, como os Químicos Industriais, Engenheiros Químicos, Engenheiros de Petróleo, Farmacêuticos etc.

Mais recentemente, os velozes avanços na Bioquímica, publicados ano após ano, têm tornado clara a necessidade de uma mão de obra capacitada e especializada na relação entre Química e Biologia. Assim como aconteceu anteriormente em diversos outros países, como EUA, Portugal, Chile, Inglaterra, Espanha, Alemanha e Argentina, a sociedade constatou que era necessário um novo profissional para lidar com essa interface, com um vasto domínio das minúcias dos fenômenos biológicos e de todo o detalhamento químico e físico, além da visão de como cada uma das peças desse grande quebra-cabeça interage umas com as outras. Ou seja, o conhecimento antes espalhado entre diferentes profissionais, como agrônomos, biólogos e farmacêuticos, deveria ser juntado em uma só profissão, que resultasse na compreensão e aplicação plena da Bioquímica e seus fenômenos. Assim surgiram os bacharéis em Bioquímica, já tradicionais nos países citados.

Essa mesma necessidade de um profissional mais especializado foi o principal gatilho que culminou no primeiro curso de Bacharelado em Bioquímica no Brasil, criado em maio de 2000 na Universidade Federal de Viçosa (MG) e, alguns anos depois, na Universidade Federal de São João



del-Rei (MG) e na Universidade Estadual de Maringá (PR). Na USP, o curso de Química já possui uma ênfase em Bioquímica e Biotecnologia.

Uma parte do curso foi desenhada para ter uma fortíssima base em Cálculo, Física, Química Orgânica e Inorgânica, Físico-Química e Estatística para fornecer fundamentos técnicos importantíssimos ao já presente mercado químico brasileiro. A outra parte foi preenchida com sólidos conhecimentos de Bioquímica, Biologia Celular, Biologia Molecular, e suas aplicações nas áreas de Bioquímica de Alimentos, Clínica e Médica, Industrial e também Biotecnologia, Empreendedorismo e Gestão.

Assim, esses dois lados de uma mesma moeda balanceiam um Bioquímico completo, capaz de transitar entre a pesquisa básica e aplicada, controle e garantia de qualidade, produção bioindustrial, análises bioquímicas e biotecnológicas diversas, gestão de laboratórios, gestão de projetos e inovações. Um profissional capaz de unir áreas da Química da Vida já tradicionais, como Química de Alimentos e Química Clínica, com áreas novas, como a biotecnologia. Um profissional capaz de atuar em indústrias químicas, farmacêuticas, biotecnológicas, alimentícias, cosméticas, de biocombustíveis, agrônômicas, veterinárias, de papel e celulose, entre outras. E também apto a realizar análises diversas em empresas da área forense, de alimentos, papel e celulose, farmacêutica, clínica, química etc. Hoje temos bioquímicos atuando em indústrias, empresas e órgãos públicos como Natura, GranBio, BSBIOS, Labtest, Fiocruz, Souza-Cruz, Aspen Pharma, Thermo Fisher Scientific, Vallée, Inmetro, Lanagro, Embrapa, entre outras. ▶

- Compreendendo todo esse potencial, alguns bioquímicos enxergaram uma necessidade de estreitar relações com a sociedade e o mercado de trabalho e desfazer a errônea associação entre Bioquímica, Análises Clínicas e Farmácia existente apenas no Brasil. Assim, o **Movimento Bioquímica Brasil** nasceu com o intuito de gerar avanços profissionais, de forma mais rápida e com maior incidência social.

Aproximamos o mercado do bioquímico para que ele possa se inserir melhor. Ao mesmo tempo, apresentamos o bioquímico ao mercado, mostrando o quanto ele pode ser uma contratação interessante para diversas empresas. Criamos coesão entre os cursos, sendo ponte de comunicação e unificação de objetivos. Enviamos um esboço de Resolução Normativa ao Conselho Federal de Química, visando balizar o Bioquímico perante os concursos públicos e o mercado, nos definindo como Profissionais da Química.

Mais recentemente, a partir de consultas públicas, definimos nacionalmente o Dia do Bioquímico (8 de maio) e criamos o símbolo do Bacharelado em Bioquímica. Neste, a folha remete à biologia e à vida como um todo; a engrenagem é alusiva à indústria; e o hexágono se refere ao benzeno, como um elemento relacionado à Química que une ambas as partes. O dogma central da biologia molecular (“um gene gera um transcrito intermediário que, por sua vez, é traduzido em uma proteína”) é apresentado no formato de círculo estilizado, o que remete tanto à base química e biológica dos processos celulares quanto ao círculo comumente utilizado na representação clássica da ressonância de um benzeno. Existe um equilíbrio entre ciências aplicadas (representadas pela roda dentada) e ciências básicas (representado pela folha). A combinação dos quatro elementos (en-

grenagem, hexágono, folha e dogma central), em equilíbrio, também nos remete à harmonia da interface dessas áreas do conhecimento, diretamente associadas com áreas como Engenharia Genética ou Biotecnologia.

Um dos nossos sonhos é constituir uma terceira categoria de Profissional da Química: além dos Químicos e dos Engenheiros Químicos, teríamos os Bioquímicos ou Químicos Biologistas (incluindo claro, os Químicos e Engenheiros Químicos que já atuam na interface com a Biologia). Todo o conceito por trás do Bacharel em Bioquímica remete à ideia central da nossa identidade como profissão: somos a ciência e a profissão da Química da Vida. Uma profissão que estuda e aplica conhecimentos em equilíbrio e com sabedoria, que manipula e produz, que analisa e inova. Longe de ser uma promessa, hoje somos uma realidade: um novo Profissional da Química. ■

**Bruno Lima Damasceno** é Bioquímico pela UFV e Mestre-IOC/Fiocruz. Tem cinco anos de experiência nos EUA na área de produção de proteínas recombinantes, processos fermentativos e Bioquímica/Biologia Molecular. Atualmente é consultor autônomo e palestrante nestas áreas. Contato: [bruno.lima.damasceno@gmail.com](mailto:bruno.lima.damasceno@gmail.com)

**Marcelo Depolo** é Bioquímico pela UFV e doutorando em Biologia Celular e Molecular na UFRGS e Bioinformata com ênfase em Modelagem Molecular. Contato: [marcelodepolo@gmail.com](mailto:marcelodepolo@gmail.com).



Conheça mais o Bioquímico no site [www.bioquimicabrasil.com](http://www.bioquimicabrasil.com).

# CRQ-IV completará em agosto 60 anos de atividades

*Maior regional do País, entidade tem trajetória marcada por desenvolver diversas atividades em benefício dos profissionais, empresas, estudantes e instituições de ensino*

O Conselho Regional de Química - IV Região (CRQ-IV) completa no dia 1º de agosto o seu 60º aniversário. Criado pela Resolução Normativa nº 02 do Conselho Federal de Química (CFQ), de 18 de junho de 1957 – exatamente um ano depois da promulgação da Lei nº 2.800, que criou o Sistema CFQ/CRQs –, o CRQ-IV é o maior e mais moderno regional do Sistema. Com mais de 80 mil profissionais e 11 mil empresas em sua base, ao longo deste mais de meio século a entidade agregou à função legal de fiscalizar o exercício profissional várias outras atividades destinadas a fomentar o desenvolvimento do setor químico.

Quando foi criado, o CRQ-IV tinha por jurisdição uma extensa área do território nacional, que incluía os estados de São Paulo e Mato Grosso, além do então território de Rondônia. Desde 2008, responde apenas pelo estado de São Paulo. Atualmente, o Sistema CFQ/CRQs é composto por 21 Conselhos Regionais (<http://bit.ly/2kVIKeb>).

**Início** – Os primeiros conselheiros do CRQ-IV foram eleitos em 1957 por representantes de escolas e de associações ligadas à área química, como previa a Lei 2.800. Eles se reuniram para instalar a entidade e eleger seu presidente em 1º de agosto de 1957, no anfiteatro do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), localizado, naquela época, na Praça Coronel Fernando Prestes, em São Paulo. A reunião foi presidida pelo Engenheiro Químico Walter Borzani, nomeado delegado pelo CFQ para instalar o regional.

Logo após serem empossados, a tarefa dos conselheiros foi eleger o primeiro presidente da entidade. O escolhido foi o Engenheiro Químico Julio



Rabin, que na época tinha bom trânsito nos meios empresarial e governamental, além ser sócio-fundador da Associação Brasileira de Normas Técnicas. Visando proporcionar condições mínimas de infraestrutura, Rabin cedeu espaço no escritório que ocupava para que o CRQ-

IV começasse a funcionar. O escritório ficava no prédio do então Banco do Estado de São Paulo, no centro da Capital.

O serviço de registro teve início em outubro de 1957, com divulgação feita por meio de ofícios enviados a entidades de classe. As primeiras carteiras profis- ▶



► sionais foram emitidas a partir de um lote de 600 cédulas entregues pessoalmente pelo então presidente do CFQ, Geraldo de Oliveira Castro, a Julio Rabin.

Na primeira semana de atendimento ao público, foram abertos 25 processos de registro e distribuídos mais de 200 formulários.

O primeiro profissional registrado no CRQ-IV não integrava do corpo de conselheiros. A carteira número 1 foi conferida ao Técnico em Química Oswaldo Coca Parada. Formado pela extinta Escola Técnica Eduardo Prado, ele fez carreira na indústria de vidros. Trabalhou vários anos na Santa Marina e se aposentou na Nadir Figueiredo, onde ocupou cargo de direção.

Já a primeira empresa que se registrou no CRQ-IV foi a Irmãos Franceschi Ltda., que hoje se chama Luminar Tintas. Fundada em 1934 na Capital, a empresa iniciou suas atividades fabricando estearatos, tintas e matérias-primas para a confecção de calçados. Quando se registrou, em 1957, já havia adotado o nome fantasia de Luminar. Na década de 1960, a empresa dedicou-se ao desenvolvimento de tintas à base de água, tornando-se, em 1965, pioneira na fabricação do produto no País. Atualmente, a Luminar está sediada na Vila Jaguara, Capital.

**DIREÇÃO** – Ao longo de seis décadas, o Conselho teve apenas seis presidentes. Isso se deu porque a maioria deles foi reconduzida, por meio de eleição, mais de uma vez ao cargo. Depois do Engenheiro Químico Julio Rabin (1913-2006), que exerceu o cargo de 1957 a 1966, o posto foi ocupado pelo Engenheiro Químico Manlio Bedinelli (1927-1991), o único que presidiu a entidade por apenas um mandato, de 1966 a 1969. O Químico Industrial Carlos Eduardo Paes Barreto (1920-2001) dirigiu o CRQ-IV de 1969 a 1981.

O quarto e mais longevo presidente da história do CRQ-IV – de 1981 até dezembro de 2003, quando faleceu –, foi o Químico Industrial Olavo de Quei-



Julio Rabin - 1957 a 1966

Manlio Bedinelli - 1966 a 1969

Paes Barreto - 1969 a 1981

Guimarães Filho - 1981 a 2003

Manlio de Augustinis - 2004 a 2016

Hans Viertler - desde agosto de 2016

roz Guimarães Filho (1914-2003). Bastante lembrado por ter liderado o processo de construção da atual sede do Conselho (o edifício, que tem o seu nome, completa em 2017 15 anos de inauguração), ele também foi responsável por uma série de medidas que modernizaram a gestão e a comunicação do órgão. Entre elas, a criação de postos de atendimento em cidades do Interior e deste **Informativo**. Publicado desde 1991, o periódico já foi maior veículo de comunicação nacional da área Química em termos de tiragem. Até fevereiro do ano passado, quando sua versão impressa foi descontinuada, a publicação encostou na marca de 100 mil exemplares por edição.

Guimarães Filho foi sucedido em 2004 pelo Engenheiro Industrial - Mo-

dalidade Química Manlio de Augustinis. Programas como o de minicursos gratuitos e o **Selo de Qualidade** (ambos mantidos até hoje), além das diversas ações realizadas no Ano Internacional da Química (2011), foram algumas das principais marcas de sua administração. Para tratar de assuntos particulares, Augustinis renunciou ao cargo em agosto de 2016. Atualmente, ele é conselheiro licenciado da entidade.

Para completar o mandato, com término previsto para 31 de julho deste ano, foi eleito o então vice-presidente Hans Viertler. Dono de uma longa carreira como pesquisador e docente do Instituto de Química da USP, onde atualmente é professor-colaborador sênior, também acumula, na mesma instituição, vasta experiência administrativa. ■

# Incentivos são marca da atuação

*Conselho mantém programas de qualificação e reconhecimento desde 1960*

Desde os primeiros anos de atuação, o Conselho se notabilizou por manter ações que visam estimular o interesse de estudantes pela pesquisa e o aprimoramento de profissionais da área química. A primeira proposta de criar um prêmio para trabalhos científicos surgiu em 1960, apenas três anos após a instalação do Conselho. Batizado como Prêmio CRQ-IV (<http://bit.ly/2kRT0op>), ele foi conferido pela primeira vez em 1961 a um grupo de oito estudantes de Engenharia Química da Escola Politécnica da USP, por uma pesquisa desenvolvida na área de Bioquímica. Os vencedores receberam um prêmio em dinheiro e diplomas.

Em 1977, durante a presidência do Químico Industrial Carlos Eduardo Paes Barreto, foi criado o Prêmio Fritz Feigl (<http://bit.ly/2jvYA30>), voltado a homenagear profissionais que tivessem contribuído, nas esferas acadêmica e industrial, para o desenvolvimento da Química. Os vencedores recebiam uma premiação em dinheiro, além de troféu e certificado. O nome do prêmio é uma homenagem a um dos mais conceituados químicos analíticos da História. Nascido em 1891 na Áustria, naturalizou-se brasileiro e desenvolveu aqui a

maior parte de suas pesquisas. Faleceu no Rio de Janeiro em janeiro de 1971.

Em paralelo aos prêmios, o Conselho mantinha um programa de concessão de bolsas de estudo para alunos de cursos superiores da área química. Iniciado em 1963, ele beneficiava tanto alunos de escolas particulares que tinham dificuldades em pagar a mensalidade quanto os de instituições públicas, a maioria vinda de outras cidades, que não tinham condições de manter-se no curso. Anualmente, eram concedidas em torno de 45 bolsas de valor mensal equivalente a um salário mínimo. Um ano após o término de seus cursos, os bolsistas começavam a devolver o dinheiro para que outras bolsas pudessem ser concedidas.

Contudo, essas iniciativas foram interrompidas em 1985 em razão de um decreto da Presidência da República que proibiu os órgãos públicos de gerarem despesas não diretamente relacionadas às suas atividades. Somente na segunda metade dos anos 1990 puderam ser retomadas as entregas dos prêmios Fritz Feigl (1996) e CRQ-IV (1998). Enquanto o primeiro durou até 2008, o segundo é mantido até hoje e está com inscrições abertas.

Para substituir o Fritz Feigl, foi criado em 2011 o Prêmio Walter Borzani (<http://bit.ly/2jVfYdm>), que confere troféu e certificado. O nome é uma homenagem ao Engenheiro Químico que foi membro da primeira turma de conselheiros do Conselho Federal de Química e responsável pela instalação do CRQ-IV. Formado em 1947 pela Escola Politécnica da USP, foi eleito conselheiro do CRQ-IV em 1966 e prestou serviços à entidade até 1969. Faleceu em fevereiro de 2008, aos 83 anos.

Quando foi retomado, o Prêmio CRQ-IV passou a ser entregue em quatro categorias: Química de Nível Médio (cursos técnicos), Química de Nível Superior, Química de Nível Superior com Tecnologia e Engenharia da Área da Química. A partir deste ano, a categoria Química de Nível Superior passou a aglutinar os cursos de Tecnologia, Bacharelado e Licenciatura, sendo mantidas as outras duas.

**MINICURSOS** – Em 1998, foi criado o Ciclo de Palestras CRQ-IV, que ao longo de nove anos disponibilizou aos profissionais e estudantes vinculados apresentações com cerca de quatro horas de duração, apenas na sede do Conselho, versando sobre variados temas técnicos. ▶

Imagens: Arquivo



Ofertas de oportunidades gratuitas de qualificação e aprimoramento técnico e premiações para estudantes e profissionais são práticas adotadas há décadas

▶ A partir de 2006, ano em que se comemorou o cinquentenário da Lei 2.800 – que criou o Sistema CFQ/CRQs –, os eventos, com o patrocínio da Caixa Econômica Federal, começaram a ser realizados também no interior de São Paulo e em Campo Grande (MS), que na época ainda pertencia à IV Região. Por conta dessa nova abrangência geográfica, o Ciclo foi rebatizado de Encontros Técnicos Regionais.

No segundo semestre daquele ano, os encontros tiveram sua carga horária elevada para oito horas e por isso passaram a se chamar **Minicursos CRQ-IV**. Com exceção do ano de 2014, quando não foram realizados em razão de mudanças de planejamento, os minicursos foram promovidos sem interrupção. Além da qualificação gratuita, os participantes recebem materiais didáticos, refeições e certificados.

Além de oferecer seus próprios treinamentos, a partir dos anos 1990 o Conselho passou a firmar acordos que proporcionaram descontos e até mesmo bolsas de estudos integrais para os profissionais em cursos promovidos por empresas e entidades parceiras. As bolsas são concedidas por meio de sorteios divulgados neste **Informativo** e, principalmente, no site [www.crq4.org.br](http://www.crq4.org.br). Em 2016, o valor total dos prêmios distribuídos por conta desses sorteios chegou a R\$ 78,8 mil.

**BOLSA DE EMPREGOS** – Em abril de 2001, o Conselho criou uma ferramenta para beneficiar profissionais e estudantes em busca de oportunidades de trabalho e também empresas da área química interessadas na divulgação de vagas: a Bolsa de Empregos (<http://bit.ly/2kqNDzp>). Gratuito, o serviço facilita o contato entre os profissionais que procuram empregos, estudantes que buscam estágios e empresas, inclusive não registradas, que precisam contratar.

No final dos anos 1990, o setor de Fiscalização recebeu novas atribuições, passando a intermediar a regularização de cursos no CRQ-IV, auxiliando as



Gratuita, a Bolsa de Empregos permite a veiculação de currículos e de vagas de emprego e estágio

escolas de Nível Médio e/ou Superior a definir grades curriculares que melhor capacitassem seus alunos. No mesmo período, iniciou um programa de palestras para os formandos, falando do histórico, dos campos de atuação e das responsabilidades da profissão.

Os profissionais do setor também representam o CRQ-IV em reuniões e comissões das quais participam técnicos de órgãos reguladores, representantes de associações empresariais e do Poder Legislativo. Além disso, o setor coordena o funcionamento das Comissões Técnicas (<http://bit.ly/2jDajYu>) criadas em 2001 pelo Conselho. Formados por especialistas que trabalham em caráter voluntário, esses grupos discutem assuntos pertinentes às suas áreas, assessoraram o Plenário do CRQ-IV, organizam eventos técnicos e propõem ações que resultem em benefícios para profissionais, empresas e a sociedade. Atualmente, são mantidas comissões voltadas para as áreas de Alimentos e Bebidas, Cosméticos, Divulgação, Ensino Superior, Ensino Técnico,

co, Meio Ambiente, Química Farmacêutica e Saneantes.

**SELO DE QUALIDADE** – Um dos principais programas desenvolvidos por comissões técnicas do Conselho é o **Selo de Qualidade CRQ-IV** (<http://bit.ly/1Ywhstl>). Instituído em 2007 pela Comissão de Ensino Técnico para certificar o compromisso de instituições com a qualidade do ensino de Nível Médio, o modelo de avaliação também passou a ser utilizado pela Comissão de Ensino Superior em 2013.

Desde 2009, quando o Senai Mario Amato, de São Bernardo do Campo, tornou-se a primeira instituição a ter cursos certificados (Técnico em Química e Técnico em Plásticos), outras dez escolas de Nível Médio se submeteram à avaliação do Conselho. No total, 15 cursos já receberam a certificação. No Nível Superior, o curso pioneiro é o de Tecnologia em Alimentos do Senai Horácio Augusto da Silveira, da Capital (leia matéria sobre o assunto nesta edição). ■

# Aos 94 anos, primeiro secretário ainda mantém vínculo com entidade

*Alfredo Levy foi um dos autores do primeiro regimento interno do Conselho*

Alguns profissionais dedicaram vários anos de suas trajetórias ao CRQ-IV. Um deles foi o Bacharel em Química Alfredo Levy, ex-conselheiro e primeiro secretário da entidade. Uma de suas principais realizações foi a elaboração do primeiro regimento interno, trabalho executado ainda na primeira gestão de Julio Rabin, no final da década de 1950, juntamente com o Químico Industrial João Pucci e o Engenheiro Químico Paulo Mathias. O documento norteou as atividades do Conselho até 1994, quando foi reformulado.

Em março de 1958, o Serviço de Fiscalização do Conselho foi iniciado com a contratação de dois fiscais, que fizeram as primeiras autuações no mês seguinte. Até 1992, as vistorias eram feitas por estudantes de Química, contratados como estagiários. Devido, contudo, à natural falta de experiência daqueles fiscais, conselheiros se encarregavam de vistoriar as empresas, como o próprio Levy, priorizando uma postura orientativa, mantida até os dias atuais. Desde 1992, a fiscalização é feita exclusivamente por Profissionais da Química. A equipe hoje é formada por 25 agentes, sendo 12 atuando na Capital e Região Metropolitana e os demais no Interior e Litoral.

Levy graduou-se em 1942 na sexta turma de Química da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP, que na época funcionava na Alameda Glette, no bairro Santa Cecília, região central de São Paulo. Doutorou-se seis anos

mais tarde na mesma universidade. Sua carreira foi iniciada prestando consultoria em diversas áreas da Química. Em 1952, ingressou no Instituto Butantan como pesquisador bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Atuava no Departamento de Bioquímica e era responsável pelo controle químico da produção do Instituto.

Também foi chefe do laboratório da Sociedade Algodoeira do Nordeste Brasileiro (Sanbra), hoje incorporada à Bunge Alimentos. No estado de São Paulo, a empresa produzia óleos e derivados. Além de liderar o laboratório da Capital, Levy também supervisionava as unidades do interior do estado. Em 1957, o profissional deixou a Sanbra e passou a trabalhar no Instituto Pinheiros-Produtos Terapêuticos, que chegou a responder por 80% do abastecimento nacional de antitoxinas e vacinas.

Permaneceu na empresa até 1963, quando começou a atuar em indústrias automobilísticas. A primeira foi a Willys Overland, fabricante do jipe. Posteriormente, acumulou passagens por Mercedes-Benz e Ford. Aposentou-se em 1984, quando trabalhava numa empresa fabricante de materiais para fosfatização de óleos.

Até o ano passado, Levy prestou serviços à Associação Brasileira de Tratamentos de Superfície (ABTS), entidade da qual recebeu o título de sócio honorário. Na ABTS, ocupou o cargo de 1º Secretário de 1982 a 2009 e foi Diretor Secretário de 2010 a 2012, integrando sucessivas gestões da diretoria. Como forma de homenageá-lo, a instituição concede anualmente a “Bolsa de Estudos Alfredo Levy”, que garante ao estudante contemplado o pagamento integral de mensalidades e taxas de um curso de Química ou de Engenharia Química nas Faculdades Oswaldo Cruz.

Atualmente com 94 anos de idade, ele ainda mantém o registro ativo no Conselho, pois segundo a sua filha Isabela, faz questão de se sentir produtivo. ■

*O profissional atuou em variados segmentos da indústria química, além de ter participado de várias diretorias da Associação Brasileira de Tratamentos de Superfície*



Crédito da foto: Álbum de família

# Ex-membros da equipe de Chierice lançarão pílula própria em março

*Pesquisadores desenvolveram nova síntese, mas garantem que efeitos são os mesmos*

O bioquímico Marcos Vinícius de Almeida e o médico Renato Meneguêlo divulgaram no início deste mês o lançamento de uma nova versão da fosfoetanolamina, que ficou nacionalmente conhecida como a “pílula do câncer”. Fabricado nos Estados Unidos em parceria com um laboratório uruguaio, o produto já teve iniciado o processo de pré-venda pelo site [www.qualitymedicalline.com](http://www.qualitymedicalline.com), com entregas a partir de 16 de março. Em sua página no Facebook, Almeida estimou que cada pílula custará em torno de R\$ 3,80. Como, segundo o site, cada frasco conterá 90 unidades, o preço final ficará ao redor de R\$ 340,00.

Para evitar entraves com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), a nova fosfoetanolamina, que já teria sido aprovada pelo FDA (similar norte-americana da Anvisa), será vendida como um suplemento alimentar e não como um medicamento.

Meneguêlo e Almeida fizeram parte da equipe de Gilberto Chierice, professor aposentado do Instituto de Química da USP de São Carlos, que pesquisou e sintetizou a “fosfo” – como também ficou popularmente conhecida. Ambos, que também são detentores da patente do composto, deixaram o grupo, entre outras razões que não ficaram muito claras, porque Chierice insistia que a fosfo deveria ser reconhecida como um medicamento.

Em vídeo publicado em sua página no Facebook, Meneguêlo contou ter discordado de que os testes clínicos fossem feitos em único centro (no caso, no Instituto do Câncer de São Paulo). Para ele, os estudos deveriam ocorrer em multicentros, pois isso permitiria que os resultados fossem comparados. “Eu não

concordei e fui excluído de tudo”, contou. O médico disse achar “muito errado dar a galinha pra raposa tomar conta. Quem está fazendo os testes são as mesmas pessoas que, em 2009, quando eu entreguei o trabalho, se negaram a fazer os testes”, comparou. “Espero que os testes continuem e que o medicamento seja liberado, mas eu acho difícil”, afirmou.

O anúncio de que o produto seria fabricado fora do Brasil ocorreu em outubro do ano passado por meio da página no Facebook “Entendendo a Fosfo” (<http://bit.ly/2kkaybA>), mantida por ambos. Almeida diz que foi desenvolvido um novo processo de síntese, que resultou em um composto mais puro, concentrado e acrescido de vitamina D. Contudo, os benefícios da fosfoetanolamina originalmente criada na USP seriam os mesmos.

Os dois evitam afirmar que o suplemento pode ser visto como um tratamento alternativo para o câncer. Contudo, as informações veiculadas no site de venda sugerem outra direção. Segundo o texto, o novo composto “regula seu metabolismo, diminui o estresse oxidativo das células e, conseqüentemente, diminui a possibilidade de doenças degenerativas se desenvolverem [...]. O mesmo composto que produzimos no Brasil e que gerou toda polêmica, agora autorizado pelo FDA, produzido e comercializado a partir dos EUA, sob nossa supervisão e com apoio do laboratório Uruguaio, Federico Díaz que há mais de 100 anos atua em suplementos e medi-



Imagem veiculada pela Quality Medical Line no Facebook

camentos voltados ao auxílio no tratamento e combate ao câncer. Em sua página no Facebook, a distribuidora Quality Medical Line publicou a foto de uma mulher com a cabeça raspada, tendo ao lado a frase “Não desista!”.

**SIGILO** – Numa postagem feita em outubro de 2016, Almeida disse não ter se oposto à continuidade dos testes no Brasil, mas salientou que não permitiria que toda inovação em bioimunomoduladores, que vão além da fosfo e que nunca foram veiculados na mídia e ao público, caísse em descrédito. Segundo ele, o público comum só sabe a ponta de uma história “que provavelmente nunca será contada por estar protegida por contratos de sigilos milionários. A fosfo é só a pontinha da pontinha do que vem por aí”, revelou.

“O nosso composto funciona? Só o tempo vai dizer. Mas é uma chance, pois quem tem câncer, não tem tempo a perder”, disse Meneguêlo em seu vídeo. ■

# Senai confirma pioneirismo e obtém primeira certificação de Nível Superior

*Instituição também foi a primeira a conquistar o Selo para cursos técnicos*

Lançado em setembro de 2013, o **Programa Selo de Qualidade CRQ-IV** para cursos de Nível Superior da área química foi conferido pela primeira vez em dezembro de 2016. O curso de Tecnologia em Alimentos do Senai Horácio Augusto da Silveira, localizado na região da Barra Funda, zona oeste da Capital, teve a certificação aprovada após um processo conduzido pela Comissão de Ensino Superior do Conselho.

A professora Sílvia Helena Carabolante ocupou o cargo de diretora da instituição durante o processo de obtenção do Selo (função da qual se desligou em janeiro deste ano). Segundo ela, submeter-se a uma avaliação como a do CRQ-IV é importante para atestar se o curso cumpre os seus objetivos, mantendo uma estrutura que proporcione a formação de profissionais alinhados às necessidades do mercado de trabalho.



Sílvia: avaliação atesta se o curso cumpre os seus objetivos

Um fator decisivo para que a escola tomasse a iniciativa de buscar o **Selo** foi a experiência da própria Sílvia, que em 2009 era diretora do Senai Mario Amato, de São Bernardo do Campo, responsável pelos dois primeiros cursos certificados pelo programa voltado para cursos de Nível Médio. Os cursos Técnico em Química e Técnico em Plásticos daquela unidade já passaram por recertificações e permanecem com o **Selo** até hoje.

“A Faculdade sabe da importância e do reconhecimento que o CRQ-IV possui perante as indústrias da área química, incluindo as de alimentos. Ser a primeira instituição a ter o **Selo de Qualidade** no Nível Superior demonstra o pioneirismo do Senai, que espera poder compartilhar esse reconhecimento, visando abrir mais oportunidades a estagiários e profissionais formados”, disse Sílvia. O planejamento de comunicação em torno do **Selo** inclui, ainda, materiais impressos (como folders) e peças publicitárias alusivas ao processo seletivo para ingresso na instituição.

O Senai Horácio Augusto da Silveira planeja promover em sua sede uma cerimônia para a realização da entrega da placa que simboliza a certificação, em data ainda a ser agendada.



**AValiação** – A Comissão de Ensino Superior do CRQ-IV indicou três de seus integrantes para conduzir o processo de análise da documentação do curso do Senai: os professores Celia Maria Alem de Oliveira, Ricardo Crepaldi e Simone Garcia de Ávila.

De acordo com Simone, o processo de auditoria foi realizado segundo parâmetros estabelecidos pela Comissão. Eles abrangem quesitos como a organização didático-pedagógica da escola, o que envolve a atuação do coordenador do curso, assim como sua titulação e formação, carga horária, experiência, articulação da gestão e também a implementação de políticas institucionais.

Além destes, foram considerados ainda aspectos como: projeto pedagógico do curso; perfil dos formados; coerência curricular; estratégias de ensino; perfil do corpo docente em relação à formação, titulação e regime de trabalho; e instalações físicas da instituição (biblioteca, laboratórios, uso de equipamentos de segurança etc.).

“O **Selo** é uma maneira de mostrar que a qualidade do curso está acima das expectativas, contribuindo cada vez mais para uma formação profissional de qualidade e que atenda às necessidades do mercado”, concluiu a professora Simone Ávila.

## Programa pode fortalecer estratégia de marketing

A participação das instituições no **Programa Selo de Qualidade** é voluntária. Entretanto, as escolas que abraçarem a iniciativa demonstrarão ao público sua preocupação com a qualidade de seus cursos. E as que alcançarem a certificação conquistarão um diferencial competitivo, passando a ser referência tanto para estudantes quanto para empregadores. Trata-se, portanto, de uma ferramenta de marketing que, se bem aplicada, possui potencial para gerar um retorno expressivo para a escola.

Além de merecerem reportagens especiais no **Informativo CRQ-IV**, os cursos certificados ganham destaque no site do Conselho por meio de uma galeria. As instituições recebem também uma placa referente à conquista e podem usar o logotipo do programa em suas peças publicitárias.

Podem pleitear o **Selo de Qualidade** as instituições paulistas cadastradas no CRQ-IV que ofereçam cursos de Nível Superior da área Química, exceto os de Licenciatura. Por necessitarem de indicadores diferenciados, a cer-

tificação para esses cursos será lançada oportunamente.

Elaborada pela Comissão de Ensino Superior do Conselho, a iniciativa se destina a estimular as escolas a promover atualizações metodológicas e tecnológicas de seus cursos, reavaliar continuamente suas estratégias, adequar suas instalações e buscar parcerias com vistas ao aprimoramento dos futuros profissionais.

O programa avalia aspectos como gestão dos cursos, infraestrutura, qualificação do corpo docente, projeto pedagógico, relações institucionais e com a comunidade. Também são consideradas avaliações de alunos, ex-alunos e de empresas nas quais atuam profissionais formados pelo curso.

A certificação tem validade de três anos e a solicitação para a recertificação deverá seguir os critérios estipulados pelo regulamento do programa, respeitando o prazo máximo de três meses antes do vencimento. Mais informações sobre o **Selo** podem ser obtidas na página [www.crq4.org.br/selo\\_de\\_qualidade](http://www.crq4.org.br/selo_de_qualidade).



Organização administrativa e forte infraestrutura pedagógica, principalmente pela qualidade e quantidade de laboratórios, foram destacadas pelos avaliadores

► Segundo Celia Alem de Oliveira, além de ter atendido a todos os requisitos necessários, o Senai Horácio Augusto da Silveira também se destacou pelo comprometimento da direção, dos docentes e funcionários com a qualidade da estrutura e do ensino oferecidos aos estudantes. “Esperamos que outras instituições sigam o exemplo e busquem o **Selo** como forma de reconhecimento do trabalho que desenvolvem”, ressaltou.

A primeira fase do processo envolveu a análise de aproximadamente 800 páginas de documentos enviados pela instituição, onde foram marcados pontos a serem esclarecidos nas visitas técnicas realizadas nos três períodos de aulas pela Comissão de Ensino Superior. “Todas as solicitações foram atendidas rapidamente, o que demonstrou um nível singular de organização”, elogiou Ricardo Crepaldi. Ele também chamou a atenção para a quantidade e

a qualidade dos laboratórios utilizados nas disciplinas do curso.

Crepaldi disse que outras instituições já manifestaram interesse pela certificação, sugerindo que o programa terá mais adesões em breve. “É uma questão de tempo para que outras faculdades se preparem para alcançar o diferencial do **Selo de Qualidade** e, assim, estar em um patamar inovador e acima da média do mercado universitário brasileiro”, previu. ■

# Sorteios realizados no ano passado distribuíram R\$ 78,8 mil em prêmios

*Queda em relação a 2015 foi motivada pela situação econômica do País*

Ao longo de 2016, o CRQ-IV promoveu 50 sorteios, dos quais 38 envolveram bolsas de estudos (integrais ou parciais) para cursos da área, quatro distribuíram inscrições para eventos técnicos e outros oito conferiram exemplares de livros. O valor total das premiações foi de R\$ 78.889,96, distribuídos entre os 96 profissionais contemplados (59 mulheres e 37 homens).

No comparativo com o ano de 2015, quando foram distribuídos R\$ 100 mil em prêmios (entre 124 profissionais, dos quais 79 mulheres e 45 homens), houve uma queda de 21,2%. Tal recuo pode ter sido reflexo do agravamento da crise econômica em que se encontra o País, o que dificultou a manutenção de alguns dos acordos firmados em anos anteriores com empresas e instituições de ensino, tanto para a concessão de bolsas de estudo quanto para inscrições para eventos técnicos, como workshops e seminários.

Mesmo diante de um panorama desfavorável, boa parte de parcerias tradicionais foi mantida, como a que o Conselho possui desde 2008 com a empresa

Intertox, especializada em toxicologia, segurança química e risco químico. O diretor da empresa, Fabriciano Pinheiro, ressalta a credibilidade proporcionada pelo CRQ-IV. “A parceria é interessante no âmbito estratégico, principalmente pelo fato de esse público [formado pelos Profissionais da Química] ter o Conselho como uma referência”, aponta.

Pinheiro ainda salienta que a média de profissionais interessados em participar dos sorteios e, conseqüentemente, dos cursos tem sido satisfatória. “Temos conseguido formar turmas de, no mínimo, 20 alunos. As bolsas sorteadas viabilizam a participação de profissionais autônomos e outros que são recém-formados, pois aqueles que estão empregados normalmente são subsidiados pelas empresas nas quais atuam”, explica o diretor.

Ao longo de 2016, foram contemplados 19 profissionais em dez sorteios de bolsas que conferiram 70% de desconto nas taxas de inscrição para os treinamentos da Intertox

– todos realizados nas dependências do CRQ-IV. Um dos ganhadores foi o Engenheiro de Materiais Rogério Parcel, 37 anos, que trabalha como Responsável Técnico na empresa Lincoln Electric do Brasil, filial Harris Soldas Especiais, localizada em Mauá, na Grande São Paulo.

O profissional, que coordena o Sistema de



Cibele atua na área de tratamento de água da Novartis

Gestão Integrado (SGI) da empresa, acompanha o site do CRQ-IV desde 2003, quando se formou no curso Técnico em Química. Parcel, que também acumula em seu currículo a formação de Tecnólogo em Polímeros, obtida em 2014, confirma que os conhecimentos adquiridos no curso da Intertox o auxiliam em suas atividades e considera que “os sorteios fortalecem ainda mais a proximidade do Conselho com os profissionais”.

**ENGENHARIA** – Outra parceira tradicional do CRQ-IV é a Associação Brasileira de Engenharia Química (ABEQ). Com o propósito de estimular a qualificação profissional, as duas entidades estabeleceram em 2016 um acordo prevendo o sorteio de uma bolsa integral para cada treinamento promovido pela associação. No total, foram contemplados sete profissionais.

Um deles foi o Engenheiro Químico Alessandro Dibb, 46 anos, de Ribeirão Preto. Participante do curso “Teoria da Escala e Scale-Up em Engenha-



Pinheiro: parceria da Intertox com o Conselho é estratégica





Alex Silva

Parcel coordena o SGI da Lincoln Eletric

► ria Química”, ministrado em agosto, ele afirma ter se informado sobre a parceria por meio do site do Conselho. “É uma ótima oportunidade para todos os inscritos que buscam se aprimorar, mesmo em épocas mais difíceis”, apontou Dibb, que busca uma nova oportunidade no mercado de trabalho.

Segundo ele, o interesse sobre o tema surgiu ainda durante o mestrado em Engenharia Química que cursou. “Tinha que simular situações de um ciclone já existente para ser usado como secador. O curso [da ABEQ] aprofundou ainda mais essa experiência e me mostrou métodos diferentes e até mais práticos para resolução de problemas”, relatou.

A Engenheira Química Cibele Rocha Carezzato Franco de Andrade, 30 anos, ganhou uma bolsa para o curso “Agitação e Mistura em Processos Industriais”, que ocorreu em dezembro, na sede do CRQ-IV. “O sorteio é uma grande oportunidade de participar de cursos como este, que foi muito interessante para a minha carreira. Entender mais sobre o assunto é sempre válido”, avaliou. Cibele trabalha com agitadores na estação de tratamento de água da farma-

cêutica Novartis Biociências, localizada na Capital.

Outras entidades, como a Associação dos Controladores de Vetores e Pragas Urbanas (Aprag), além de empresas como a InKemia, estabeleceram convênios com o objetivo de oferecer descontos em matrículas e/ou bolsas para treinamentos. No caso da Aprag, uma das ganhadoras foi a Bacharel em Química Andréia Rocha de Lima, 41 anos, de Guarulhos. Ela obteve uma inscrição gratuita para participar dos sete módulos do “Curso de Atualização Técnica” e salientou a importância do conhecimento adquirido para o seu cotidiano profissional como Responsável Técnica da empresa Impacto, que presta serviços de controle de pragas no Aeroporto Internacional de Guarulhos/SP.

Entre os quatro profissionais que ganharam bolsas de 80% para cursos da InKemia em 2016 estava Thiago



Alex Silva

Thiago Costa ganhou bolsa para curso sobre cromatografia

Ranzani da Costa, 35 anos, que fez o curso de Cromatografia Líquida de Alta Eficiência. Para ele, que possui Bacharelado em Química Ambiental, promoções como esta “são iniciativas muito boas, que devem ser mantidas e ampliadas”. Atualmente, Costa é Responsável Técnico na Associação Santa Marcelina, entidade mantenedora de diversas instituições na Capital, como escolas, faculdades e hospitais. ■

## Promoções realizadas em 2016

### Cursos

Sorteios:	38
Bolsas integrais:	14
Bolsas parciais:	33
Total de bolsas:	47

#### Vencedores:

32 mulheres e 15 homens

### Livros

Sorteios:	8
Total de títulos:	20
Total de exemplares:	42

#### Vencedores:

21 mulheres e 19 homens

### Inscrições para eventos

Sorteios:	4
Total de inscrições:	9

#### Vencedores:

6 mulheres e 3 homens

### Valores distribuídos

Cursos:	R\$ 71.143,50
Eventos:	R\$ 3.110,00
Livros:	R\$ 4.636,46

**Total geral: R\$ 78.889,96**

# Cursos de Responsabilidade Técnica tiveram mais de 1,3 mil participantes

*Novo treinamento abordará sistema alternativo de abastecimento de água*

Os cursos de Responsabilidade Técnica (RT) do Conselho tiveram, em 2016, a participação de 1.321 profissionais. Destes, 1.144 compareceram aos 59 treinamentos que abordaram a importância do exercício da função de forma geral e 177 estiveram presentes aos nove cursos voltados para áreas específicas: alimentos e bebidas, controle de pragas, cosméticos e saneantes.

Houve uma ligeira queda em relação aos números de 2015, quando 1621 profissionais participaram dos 72 cursos promovidos.

Os cursos de RT, que apresentam a legislação vigente e estudos de casos, foram promovidos sede do CRQ-IV, na Capital, e nas seguintes cidades: Araquara, Araçatuba, Bauru, Campinas, Piracicaba, Ribeirão Preto, Santos, São José dos Campos, São José do Rio Preto e Sorocaba. A iniciativa é parte da estratégia permanente do Conselho que prioriza ações educativas de prevenção à ocorrência de infrações relacionadas ao exercício profissional.

Para este ano, a novidade é a inclusão de mais um curso específico, denominado “Sistema Alternativo de Abastecimento de Água”. Segundo o Engenheiro Químico Wagner Contrera Lopes, gerente do setor de Fiscalização do Conselho, “após a crise hídrica ocorrida nos últimos anos, cresceu o número de estabelecimentos que perfuraram poços artesianos”. De acordo com a legislação, essas fontes alternativas só podem funcionar sob a supervisão de um Profissional da Química. “Por se tratar de um nicho de mercado recente para muitos profissionais, decidimos criar um treinamento específico sobre esse tema”, explicou o engenheiro.

As inscrições para os cursos de RT estão abertas e devem ser feitas pela página [www.crq4.org.br/cursos\\_rt](http://www.crq4.org.br/cursos_rt). Podem participar somente os profissionais em situação regular no CRQ-IV. As inscrições são gratuitas, mas daqueles que se inscreverem e não comparecerem sem prévio aviso será cobrada uma taxa de R\$ 100,00. As demais condições de participação estão detalhadas na citada página. Dúvidas devem ser esclarecidas **exclusivamente** pelo e-mail [cursos@crq4.org.br](mailto:cursos@crq4.org.br).

**CONCEITUAÇÃO** – Toda empresa da área química precisa ter um profissional habilitado perante o CRQ-IV para se responsabilizar por suas operações, o Responsável Técnico (RT). Necessariamente, o RT deve ser indicado pela empresa quando esta protocola seu pedido de registro ou quando a vaga precisa ser preenchida. A aceitação ou não

do profissional indicado é atribuição exclusiva do Plenário do Conselho.

Ao aceitar tornar-se um RT, o profissional deve ter plena ciência da importância do seu cargo. Seu ocupante responde não só pela qualidade e segurança de um ou mais produtos ou serviços, mas também pela precisão das informações que chegam ao consumidor por meio de mensagens publicitárias. A função, portanto, deve ser vista como um sinônimo de autonomia na tomada de decisões que envolvam esses aspectos.

Se, no âmbito da Química, a empresa pela qual responde causar danos tanto aos demais funcionários quanto aos consumidores de seus produtos, o RT estará sujeito, juntamente com a empresa, a responder a processos civis e criminais. Na esfera do CRQ-IV, o responsável poderá ter o direito ao exercício profissional suspenso e ainda ser multado. ■

CRQ-IV



Cursos são parte da estratégia que prioriza ações de prevenção à ocorrência de infrações

# Nova fórmula para encontrar o NOx??

Em dezembro do ano passado, repercutiu em veículos de comunicação e nas redes sociais uma suposta descoberta que teria sido feita por um estudante – o **Informativo** optou por omitir seu nome –, matriculado no 3º ano do Ensino Médio no Colégio Militar da Polícia Militar “Waldocke Fricke de Lira”, situado em Manaus (AM).

Segundo uma reportagem do jornal **A Crítica** (<http://bit.ly/2gBW20h>), da mesma cidade, o jovem teria criado uma fórmula química para encontrar o NOx de um metal eletrolisado, a massa eletrolisada ou a massa atômica do mesmo. Ainda de acordo com a publicação, a fórmula foi registrada em cartório e encaminhada para avaliação da União Internacional de Química Pura e Aplicada (Iupac).

A história, porém, não é bem essa, conforme disse ao **Informativo** o professor Luiz Antonio Andrade de Oliveira, do Departamento de Química Geral e Inorgânica do Instituto de Química da Unesp, em Araraquara. Segundo ele,



Foto: Jonas Gonçalves

Oliveira leciona no IQ da Unesp de Araraquara

“não há nenhuma novidade na suposta descoberta. Esse assunto foi tratado inicialmente por Michael Faraday em trabalho publicado no ano de 1834. Naquela época, enfrentando as dificuldades experimentais relacionadas com a medida de quantidade de eletricidade que percorre um circuito elétrico, e com base nos conceitos derivados do modelo de átomo indivisível vigente, Faraday formulou duas leis, que são as bases da eletrólise”, lembrou Oliveira.

Nessas duas leis, explicou o professor, são relacionadas as quantidades de substâncias depositadas ou desprendidas nos eletrodos, em decorrência da passagem de corrente elétrica através de uma solução ou massa fundida da substância sendo eletrolisada (“M”, na nomenclatura adotada pelo estudante), com a quantidade de eletricidade (“q”) passada pelo circuito (não levada em consideração ou entendida como constante por Kelvin) e com o equivalente químico (“E”) da substância depositada ou desprendida no processo.

Oliveira ressaltou que assistiu ao vídeo produzido pelo jornal **A Crítica**, incluído na reportagem, e apontou que o estudante não menciona a carga elétrica que circula pelo circuito. “Obviamente, para um mesmo sistema, se a carga (q/F) for dobrada, por exemplo, a massa depositada/liberada no processo deverá dobrar também. Assim, embora ele não mencione, está implícito que a carga total que circulou nos diferentes sistemas está sendo considerada constante. Logo, vê-se facilmente que, quando se tiver eletrólise de diferentes sistemas químicos por uma mesma quantidade de carga q/F, as massas depositadas M serão proporcionais a A (expressa em gramas)/NOx”, explicou.

Portanto, disse o professor da Unesp, a fórmula proposta pelo estudante de Manaus como uma ‘nova descoberta’, na realidade não passa de uma simples aplicação da 2ª Lei de Faraday, para sistemas diferentes eletrolisados por uma mesma quantidade de carga q/F = 1/10 = 0,1 = constante, introduzida arbitrariamente pelo aluno.

“Não quero acreditar que o aluno, aparentemente bastante dedicado ao estudo, tenha tido uma atitude intencional de plágio”, ponderou o professor Luiz Antonio Andrade de Oliveira. ■

*De acordo com o professor Luiz Oliveira, na época de Faraday, o conceito de massa equivalente E era baseado em reações químicas, representando a massa do elemento químico em questão, que reagia com uma quantidade fixa de uma substância tomada como padrão. Atualmente, com base no modelo de átomo divisível, formado por um núcleo positivo (prótons) circundado por cargas negativas (elétrons), somado ao conceito de mol ( $6,02 \times 10^{23}$ ), as Leis de Faraday para a eletrólise podem ser resumidas na equação  $M = (q * E)/F$ , onde:*

*E = massa molar da substância depositada, ou liberada / Número de elétrons envolvido no processo = massa atômica A expressa em gramas / NOx = A (em g)/NOx, onde NOx simboliza a variação do número de oxidação envolvida no processo ocorrido em um dado eletrodo do circuito.*

*F = constante de Faraday, igual a 96.500 coulomb (carga elétrica transportada por um mol de elétrons)*

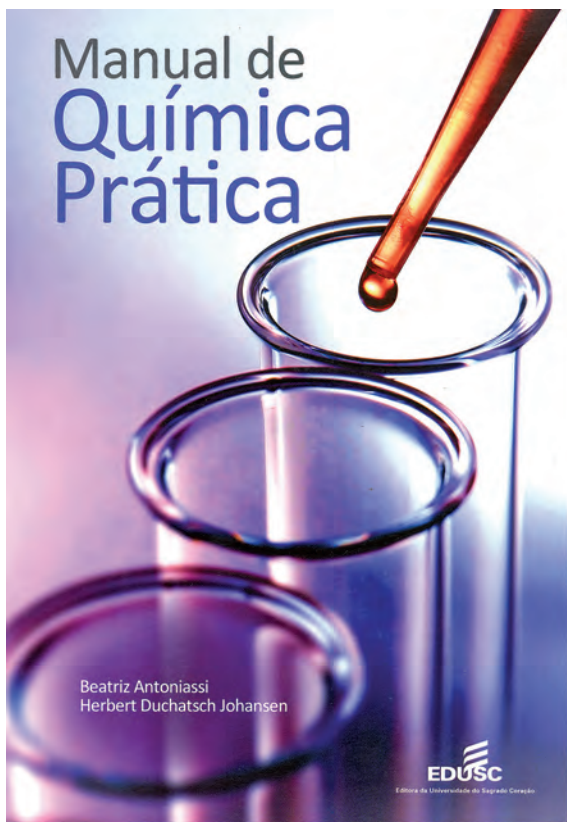
*q = carga elétrica que circulou pelo sistema submetido ao processo*

*Rearranjando a equação anterior, temos:*

*M (em gramas) = (q/F) \* [A (expressa em gramas)/NOx]*

# Informativo sorteará exemplares de quatro títulos neste bimestre

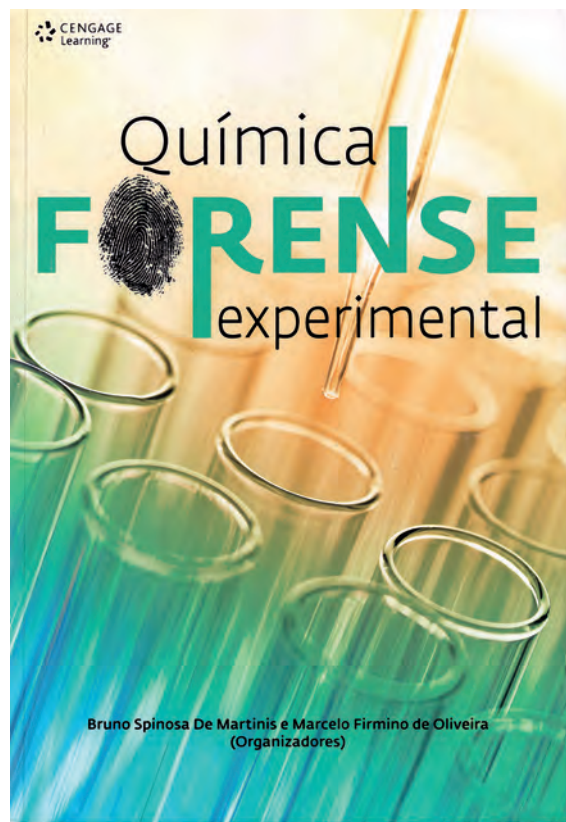
*Para concorrer, envie e-mail para [sorteio.crq4@gmail.com](mailto:sorteio.crq4@gmail.com), informando seu nome, CPF e endereço residencial com CEP. No campo “Assunto” da mensagem escreva a palavra “Sorteio” e o título de interesse. Remeta e-mails separados se quiser concorrer a mais de um livro. Serão sorteados dois exemplares de cada obra no dia 10/03/2017. Podem participar profissionais e estudantes.*



**MANUAL DE QUÍMICA PRÁTICA** – Publicado pela Editora da Universidade do Sagrado Coração (EDUSC), de Bauru, este livro trata de conceitos, técnicas e procedimentos básicos sobre segurança no laboratório e uso de equipamentos. Escrita pelos professores Beatriz Antoniassi e Herbert Duchatsch Johansen, ambos da USC, a publicação também introduz conceitos sobre identificação de erros e tratamento de dados experimentais. Apresenta diversas ilustrações que facilitam o entendimento por parte dos estudantes.

Os interessados podem adquiri-lo presencialmente na Livraria da EDUSC (Rua Irmã Arminda, 10-50 - Jardim Brasil – Bauru/SP) ou enviar um e-mail para [livraria@fveritas.com.br](mailto:livraria@fveritas.com.br) a fim de solicitar o envio.

O custo do manual é de R\$ 16,00 e, caso opte por recebê-lo via Correios, o comprador deverá arcar também com o custo da remessa.



**QUÍMICA FORENSE EXPERIMENTAL** – Organizado pelos professores Bruno Spinosa De Martinis e Marcelo Firmino de Oliveira, ambos da USP de Ribeirão Preto, este livro apresenta a introdução básica teórica de diversas técnicas de análise química voltadas à área forense, acompanhadas de seus respectivos roteiros de práticas laboratoriais.

São abordadas técnicas clássicas e instrumentais de análise química, como métodos colorimétricos, espectrométricos e eletroquímicos.

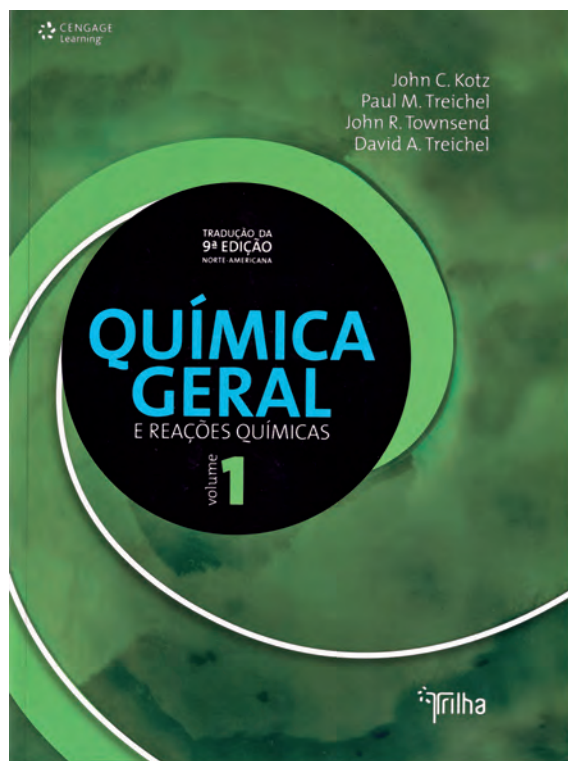
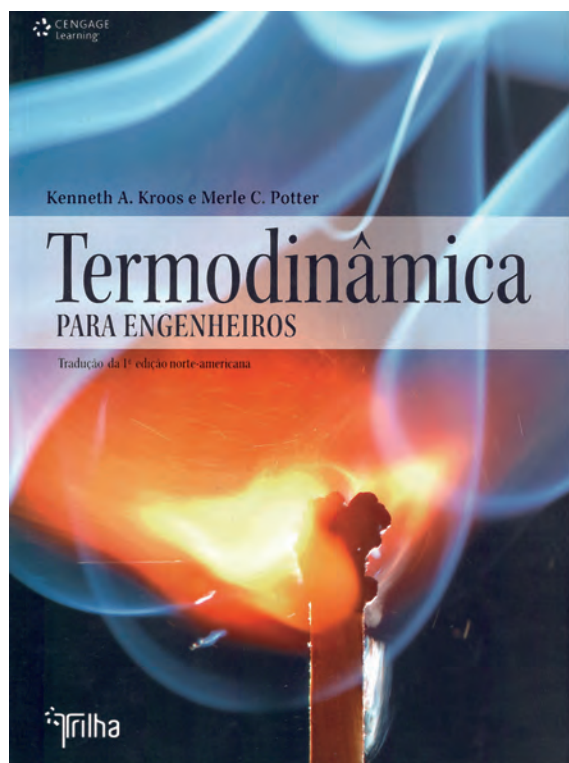
Os 22 capítulos que compõem o livro também trazem estudos de casos e uma proposta de roteiro experimental para prática de laboratório. São apresentados quesitos a serem respondidos pelos alunos, além de questões complementares.

Publicado pela Cengage, o livro pode ser adquirido por R\$ 159,90 no endereço <http://bit.ly/2k3Yb3c>.

**TERMODINÂMICA PARA ENGENHEIROS** – Esta obra apresenta uma introdução à termodinâmica, envolvendo armazenamento, transferência e transformação de energia. Fornece os conceitos básicos e habilidades para a resolução de problemas que são posteriormente utilizados em mecânica dos fluidos, transferência de calor e no projeto de sistemas termofluidos.

Formatado para um curso de ciências térmicas para estudantes de Engenharia, o livro concentra-se em fornecer uma visão de como a termodinâmica pode ser usada para explicar fenômenos cotidianos. Além disso, apresenta muitos exemplos práticos e grande variedade de problemas como tarefa para desenvolver configurações e soluções adequadas.

Escrito pelos Engenheiros Kenneth A. Kroos e Merle C. Potter, a obra (tradução da 1ª edição norte-americana) é publicada no Brasil pela Cengage e pode ser adquirida por R\$ 159,90 no site da editora (<http://bit.ly/2kIM5ym>).



**QUÍMICA GERAL E REAÇÕES QUÍMICAS** – Dividida em dois volumes, esta obra se propõe a fornecer uma visão geral dos princípios da Química, da reatividade dos elementos químicos, de seus compostos e aplicações. Para atingir esse objetivo, mostra a íntima relação entre as observações que os profissionais da área fazem das mudanças químicas e físicas em laboratório e na natureza, e a maneira como tais alterações são vistas nos níveis atômico e molecular.

O primeiro volume traz conceitos básicos de química, ferramentas da química quantitativa, reações, estequiometria, princípios da reatividade, entre outros. Já o segundo volume aborda cinética, equilíbrios, bioquímica, meio ambiente, energia e sustentabilidade.

Publicado no Brasil pela Cengage como tradução da 9ª edição norte-americana, a obra escrita pelos professores John Kotz, Paul Treichel, John Townsend e David Treichel, podem ser adquiridos a partir dos seguintes links: volume 1 (<http://bit.ly/2llgC8G/> - R\$ 265,90) e volume 2 (<http://bit.ly/1M5j98F/> - R\$ 209,90).

# prêmio CRQ IV



A edição 2017 do Prêmio CRQ-IV distribuirá um total de R\$ 34,5 mil aos estudantes e orientadores que vencerem este tradicional concurso público promovido pelo Conselho Regional de Química IV Região (SP).

O prêmio está dividido nas modalidades Engenharia da Área Química, Química de Nível Superior e Química de Nível Médio (Cursos Técnicos). Os vencedores em cada modalidade receberão um certificado e R\$ 7 mil. Os orientadores também ganharão um certificado e R\$ 4,5 mil.

Podem participar estudantes matriculados, em 2016, em cursos ministrados no Estado de São Paulo e que estejam cadastrados no Conselho Federal de Química. Os orientadores devem estar com o registro profissional em situação regular no CRQ-IV.

As inscrições poderão ser feitas até 31 de março de 2017.

Acesse [www.crq4.org.br](http://www.crq4.org.br) para obter cópia de regulamento.

Conselho Regional de Química IV Região  
Rua Oscar Freire, 2039 - São Paulo/SP

