

Informativo CRQ-IV



Jornal do Conselho
Regional de Química
IV Região (SP)
Ano 31 - Nº 178
Nov/Dez 2022

ISSN 2176-4409

Nova regra amplia oportunidades de participação no concurso



prêmio CRQ IV

Passam a ser aceitos trabalhos orientados por
professores que não têm registro no Conselho

Pág. 4

Informativo chega à
sua última edição

Pág. 2

Site é reformulado e
irá ao ar em janeiro

Pág. 9

Depois de 31 anos, chega ao fim uma das publicações mais antigas da área

Trinta e um anos depois de seu lançamento, chega ao fim a história do *Informativo CRQ-IV*, que por décadas foi o principal meio de comunicação do Conselho com seu público. A entidade concluiu que o produto perdeu a finalidade, já que os textos podem ser publicados imediatamente em seu site, não havendo razão para serem guardados por dois meses, que era a sua periodicidade.

Do início tímido em outubro de 1991 (veja imagem ao lado), impresso em preto e branco e com apenas quatro páginas, o *Informativo* chegou ao seu auge em meados dos anos 2000, quando alcançou uma tiragem impressa de 86 mil exemplares. Todos os profissionais e empresas registrados e concluintes de cursos técnicos e superiores cadastrados recebiam a publicação. Na época, o número de páginas variava de 16 a 24.

Quando chegou na edição nº 100, em dezembro de 2009, foi produzida uma reportagem citando as principais matérias publicadas até então. Foi dado destaque especial aos textos sobre a construção da atual sede do Conselho, que leva o nome do ex-presidente Olavo de Queiroz Guimarães Filho.

Falecido em dezembro de 2003, Guimarães Filho também foi o responsável pela criação do *Informativo*. Em artigo publicado na edição de estreia, ele justificou a iniciativa afirmando que “nossa proposta em lançar este Informativo é manter um nível de informações atualizado, estreitando o relacionamento deste Conselho com profissionais, empresas e estabelecimentos de ensino da área química”.

INTERNET – O mesmo pioneirismo que motivou o CRQ-IV/SP a criar um meio de comunicação constante com seu público, também o impulsionou a investir desde cedo na internet. Assim, na edição

de outubro de 1999 o *Informativo* anunciava a criação do novo site do Conselho. Era o início de uma caminhada para se tornar um veículo que se utiliza de mais de um meio para divulgar seus conteúdos e alcançar diferentes públicos, como profissionais e estudantes de outras regiões e leitores com gosto pela Química.

A iniciativa funcionou. Contudo, em razão de fatores externos, em fevereiro de 2016 era anunciado o fim da versão impressa do *Informativo*. A recessão econômica e a inflação que vinham pressionando os custos de produção, impressão e distribuição levaram a direção do Conselho a optar por disponibilizar apenas versões digitais do periódico, nos formatos PDF e HTML, explicou o editorial daquela edição.

Como quase tudo evolui, o site do Conselho terá um novo design a partir de janeiro e abrirá mais espaço e em tempo real para a publicação de notícias e artigos técnicos.



Capa da edição nº 1, publicada em outubro de 1991

O Conselho agradece aos leitores do *Informativo* e espera que continue acompanhando os conteúdos produzidos exclusivamente no novo formato. ■

Informativo CRQ-IV

Uma publicação do Conselho Regional de Química IV Região
Rua Oscar Freire, 2.039 – São Paulo/SP - Tel. (11) 3061-6000
www.crq4.org.br

<p>PRESIDENTE: HANS VIERTLER VICE-PRESIDENTE: NELSON CÉSAR F. BONETTO 1º SECRETÁRIO: LAURO PEREIRA DIAS 2º SECRETÁRIO: DAVID CARLOS MINATELLI 1º TESOUREIRO: REYNALDO ARBUE PINI 2º TESOUREIRO: CLAUDIO DI VITTA</p> <p>CONSELHEIROS TITULARES: CLAUDIO DI VITTA, DAVID MINATELLI, FLÁVIO LUIZ ALVAREZ BRAGANTE, GLÓRIA SANTIAGO BENAZZI, LAURO PEREIRA DIAS, NELSON CESAR FERNANDO BONETTO, PRISCILA DALMOLIN FABRETTI, REYNALDO ARBUE PINI E RUBENS BRAMBILLA.</p> <p>CONSELHEIROS SUPLENTES: AELSON GUAITA, AIRTON MONTEIRO, ANA M. FERREIRA, ANTONIO C. MASSABNI, CARLOS</p>	<p>ALBERTO TREVISAN, FERNANDO SILVA LOPES, JOSÉ CARLOS OLIVIERI E ROBERTO MIEZA FORTES.</p> <p>CONSELHO EDITORIAL: HANS VIERTLER E CLAUDIO DI VITTA</p> <p>IMAGEM DA CAPA: CRQ-IV</p> <p>JORNALISTA RESPONSÁVEL: CARLOS DE SOUZA (MTB 20.148/SP)</p> <p>ASSIST. COMUNICAÇÃO: LAYANNA MACHADO (MTB 1.975/SE)</p> <p>CONTATOS: TELEFONE: 11 3061-6059 E-MAIL: CRQ4.INFORMATIVO@GMAIL.COM</p>
---	---

CFQ aplica apenas a inflação entre outubro de 2021 e setembro de 2022

Profissionais e empresas que recolherem antecipadamente terão descontos

Depois de dois anos sem alterar os valores, iniciativa tomada para ajudar na mitigação dos reflexos socioeconômicos causados pela pandemia de Covid-19, o Conselho Federal de Química (CFQ) publicou a Resolução Normativa (RN) nº 305 elevando as anuidades de 2023 em 7,19%. Essa atualização é parcial, já que considera apenas a inflação entre outubro de 2021 e setembro de 2022, apurada pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor.

Com a medida, as anuidades a serem recolhidas até 31 de março de 2023 serão de R\$ 578,83, para profissionais de Nível Superior; R\$ 285,13, para os de Nível Médio; e de R\$ 203,66, para os registrados nos Regionais como Auxiliares ou Provisionados. Nesta mesma ordem, profissionais com mais de 65 anos pagarão R\$ 463,06, R\$ 228,10 e R\$ 162,93. Não será necessário solicitar o desconto por conta da faixa etária, pois os boletos serão emitidos considerando esse diferencial.

Os profissionais que recolherem suas anuidades até 31 de janeiro terão desconto de 20%. Se o pagamento ocorrer até 28 de fevereiro, o abatimento será de 10%.

Será concedido um desconto de 50% a quem comprovar exercer atividades apenas como docente. A solicitação desse benefício, que não será cumulativo aos descontos citados, deverá ser feita até 31 de março. Para tanto, envie para o e-mail tesouraria@crq4.org.br comprovantes de vínculos empregatícios, discriminando a carga horária de trabalho.

Mesmo desconto de 50% será concedido aos Auxiliares Técnicos com formação pelo Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico (Pronatec).

SUSPENSÃO – Os profissionais que estiverem desempregados e sem qualquer fonte de renda poderão solicitar a suspensão do pagamento da anuidade. Para isso, deverão pedir o benefício por meio do aplicativo MeuCRQSP, cujo acesso é feito pelo site do Conselho.

Também terão direito à suspensão os profissionais registrados que forem bolsistas de pós-graduação stricto sensu, inativos, aposentados ou beneficiários do INSS e que não possuem outra fonte de renda.

Em todos esses casos, o benefício cessará tão logo o profissional retorne ao mercado de trabalho, condição que deverá ser informada de imediato ao Conselho. O não cumprimento dessa regra implicará assunção automática de todas as obrigações e aplicação de penas pecuniárias previstas na RN 305 a partir da concessão do benefício.

EMPRESAS – O mesmo percentual de 7,19% de atualização foi aplicado para as anuidades das pessoas jurídicas.

As microempresas com receita bruta anual de até R\$ 360 mil pagarão anuidade de R\$ 803,93. Já para as empresas de pequeno porte com receita bruta anual superior àquele valor e igual ou inferior a R\$ 4,8 milhões a anuidade será de 1.622,86.

As demais empresas terão os valores das anuidades definidos de acordo com os respectivos capitais sociais: até R\$ 50 mil, R\$ 829,65; até R\$ 200 mil, R\$

1.662,52; até R\$ 500 mil, R\$ 2.495,38; até R\$ 1 milhão, R\$ 3.322,89; até R\$ 2 milhões, R\$ 4.155,76; até R\$ 10 milhões, R\$ 4.987,55; acima de R\$ 10 milhões, R\$ 6.637,20.

Assim como definido para os profissionais, será concedido um desconto, não cumulativo, de 20% para as microempresas que pagarem a unidade em cota única até o dia 31 de janeiro. Se o pagamento ocorrer em fevereiro, o desconto será de 10%. Para as demais empresas, os descontos serão de 5% e 3%, respectivamente.

BOLETOS – A previsão é de que os boletos sejam enviados até a primeira quinzena de janeiro. Quem não receber, poderá obter a segunda via acessando o site do Conselho.

Acesse o link <https://is.gd/anuidade> para ler a íntegra da RN 305, que prevê a concessão de outros descontos aplicáveis em situações específicas. ■



Professores sem registro poderão orientar trabalhos

Regulamento também alterou o período de inscrição, que começa em janeiro

A possibilidade de professores sem registro profissional no Conselho se inscreverem como orientadores, a elevação de dois para três do número de autores de cada trabalho e a necessidade de haver uma quantidade mínima de pesquisas (cinco) para que ocorra o julgamento de cada modalidade são as principais mudanças nas regras para a edição 2023 do **Prêmio CRQ-IV**. O regulamento será publicado até o final de dezembro no site do Conselho.

O concurso continua restrito a estudantes de cursos técnicos e superiores reconhecidos pelo Conselho Federal de Química, ministrados no estado de São Paulo e que comprovem matrícula escolar no ano de 2022. Será admitido apenas um trabalho por estudante ou grupo.

O prêmio segue dividido nas modalidades Química de Nível Médio (curso técnicos), Química de Nível Superior (cursos tecnológicos, de licenciatura ou bacharelado) e Engenharias da área Química.

O autor do trabalho vencedor em cada modalidade receberá R\$ 6 mil, enquanto seu orientador levará R\$ 4 mil. Dos valores serão descontados os impostos vigentes na época da premiação. Os vencedores e as respectivas Instituições de Ensino de origem receberão certificados.

A entrega do Prêmio ocorrerá em data próxima a 18 de junho de 2023, quando se comemorará o **Dia do Profissional da Química**. O local da cerimônia ainda não foi definido, mas é provável que seja, assim com neste ano, na Assembleia Legislativa, já que o auditório do Conselho segue em reforma.

AMPLIAÇÃO – A ideia de possibilitar a participação de professores sem registro

no Conselho baseia-se na premissa de que muitos estudantes, principalmente os de Nível Superior, deixam de concorrer justamente pela falta de vínculo de seus orientadores com a entidade.

Com a mudança, o orientador terá apenas de enviar comprovantes de que possui graduação em Química, que atua só como docente em Instituição de Ensino do Estado de São Paulo e de sua carga horária laboral.

Cada trabalho poderá ter até dois orientadores. Continuará sendo permitido que um mesmo profissional oriente mais de um trabalho, sendo estes produzidos ou não por alunos de uma mesma Instituição de Ensino.

Também para estimular uma maior participação, a próxima edição aceitará a inscrição de trabalhos que tenham até três autores. Até então, eram permitidos apenas dois.

Conforme diz o regulamento, na ficha de inscrição deverão constar somente os nomes de um dos autores e de um dos orientadores. Os demais integrantes da equipe precisarão ser relacionados em um documento anexo. Os prêmios em dinheiro serão depositados nas contas bancárias do primeiro autor e do primeiro orientador, cabendo a estes, se for o caso, dividirem os valores entre os demais participantes, sem intermediação do Conselho.

PERÍODO – As inscrições para o **Prêmio CRQ-IV** estarão abertas no período de 4 de janeiro a 5 de abril de 2023. Assim como já ocorreu este ano, todo o processo deverá ser feito eletronicamente, a partir do site do Conselho.

Em breve, todas as escolas cadastradas receberão o cartaz publicado na próxima página para divulgar o concurso entre seus alunos. ■

Arquivo



Modelo de certificado que será entregue aos vencedores do Prêmio CRQ-IV 2023



prêmio CRQ IV

20 23

CONSELHO MUDA REGRA PARA FACILITAR PARTICIPAÇÃO

A possibilidade de participação, como orientadores, de professores que não possuem registro no Conselho é a principal novidade da edição 2023 do Prêmio CRQ-IV. O fim dessa exigência deverá contribuir para o aumento de trabalhos inscritos.

O tradicional concurso é destinado a estimular a pesquisa entre alunos de cursos técnicos e superiores da área química ministrados no estado de São Paulo. Além de certificados, a iniciativa distribuirá um total de R\$ 30 mil aos vencedores.

As inscrições estarão abertas no período de 4 de janeiro a 5 de abril de 2023. Serão aceitos trabalhos que tenham sido orientados por um profissional com atuação na área ou um professor que comprove graduação em Química e vínculo empregatício com a Instituição de Ensino.

A entrega do prêmio ocorrerá em data próxima a 18 de junho, quando se comemora o Dia do Profissional da Química.

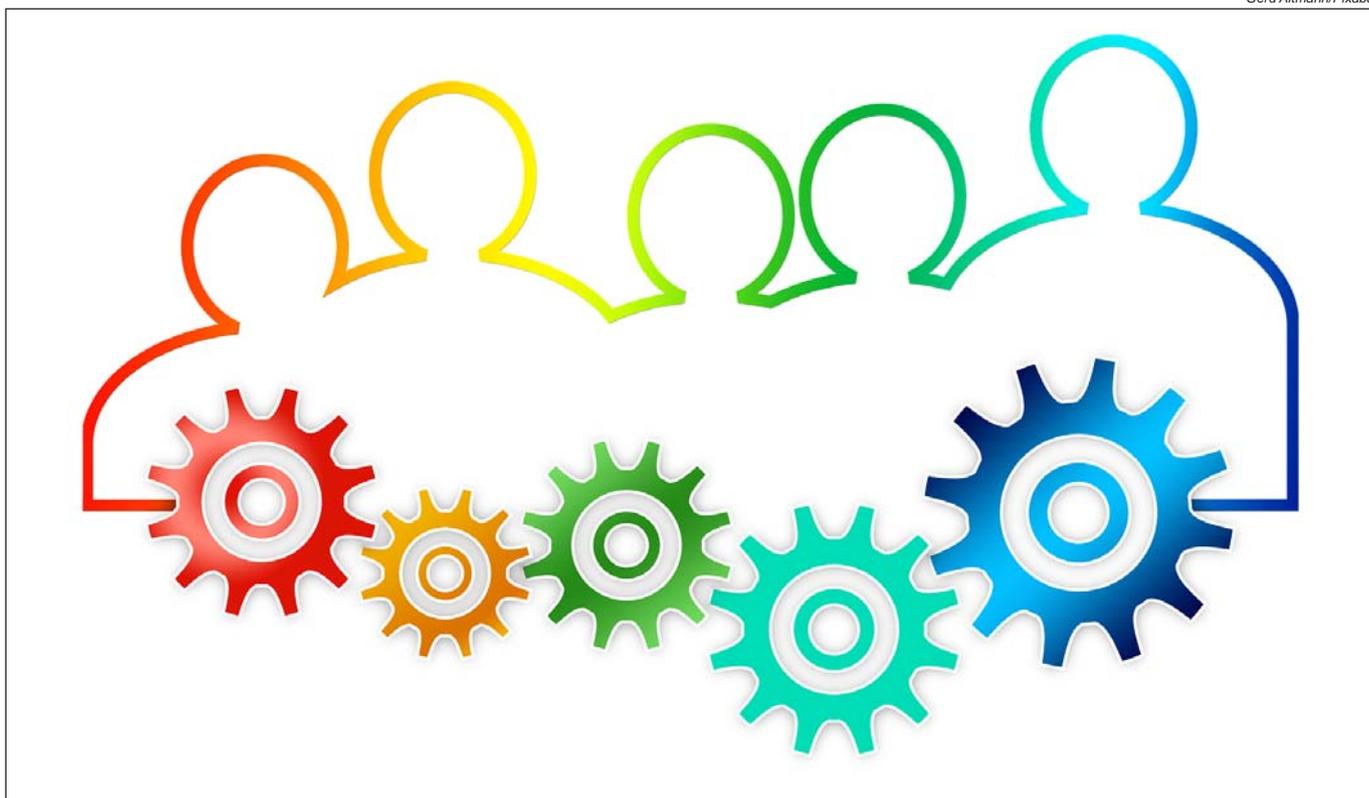
Acesse o site do Conselho para obter o regulamento e a ficha de inscrição.



Divulgada a lista dos classificados para compor os grupos técnicos

Profissionais foram escolhidos a partir de chamamento publicado em setembro

Gerd Altmann/Pixabay



Foi publicado no dia 12/12 o resultado final do Edital de Chamamento nº 02/2022, veiculado em 19/09/2022, que convidou profissionais em situação regular a se candidatarem para compor as Comissões Técnicas do Conselho.

A atuação dos grupos de trabalho abrange o assessoramento ao Plenário da entidade, elaboração e promoção de cursos, lives, produção de material técnico, propositura de legislação, entre outras atividades.

Catorze comissões já existiam e tiveram parte de suas equipes renovada. São elas: Comissões Técnicas de Alimentos e Bebidas (CTALI), Cosméticos (CTCOS), Divulgação (CTDIV), Elastômeros e Polímeros (CTEP), Energia (CTEN), Ensino Superior (CTES), Ensino Técnico (CTEC), Meio Ambiente (CTMA), Química Farmacêutica (CQFAR), Saneamento (CTSAN), Segurança Química (CTSQ), Serviços Laboratoriais (CTLAB), Serviços de Saúde (CTSS) e Tintas e Adesivos (CTTA).

Também alcançaram o número mínimo de inscritos (cinco) dois novos grupos previstos no edital: as Comissões Técnicas de

Metalurgia (CTM) e Celulose e Papel (CTCP). Não houve inscritos suficientes para compor as comissões de Material Cerâmico e Beneficiamento Têxtil.

Os candidatos foram escolhidos pela Comissão de Avaliação, composta pelos conselheiros titulares Nelson César Fernando Bonetto (vice-presidente do Conselho), Reynaldo Arbue Pini e Cláudio Di Vitta (respectivamente, 1º e 2º Tesoureiros). Eles ficaram responsáveis por analisar os currículos, formulários e requerimentos dos mais de 350 profissionais que se inscreveram.

Os selecionados começaram a ser contatados por e-mail e os que confirmarem interesse em participar iniciarão os trabalhos a partir de janeiro próximo.

As regras de funcionamento das comissões foram definidas pela Deliberação nº 39/2021. Ela também especificou que os integrantes desses grupos possuem mandatos de dois anos. Após esse período, se quiserem continuar, terão de se submeter a novos processos seletivos. A participação nas comissões não é remunerada. ■

Material biodegradável potencializa aplicação de fertilizantes em mudas

Tecnologia reduz custo, tempo e a liberação de resíduos no meio ambiente

Lucas Luiz Messa/UFSCar/USP



Parecido com um papel, material pode ser usado como embalagem ou aplicado diretamente no solo

Pesquisadores da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e da Universidade de São Paulo (USP) desenvolveram um material biodegradável que libera nutrientes de forma lenta e prolongada, favorecendo a produção e o crescimento de plantas. A tecnologia otimiza trabalho e tempo, gerando economia e reduzindo a liberação de resíduos.

Feito da fibra de celulose extraída do bagaço da cana-de-açúcar, o invento tem a aparência de um papel e carrega três macronutrientes essenciais para qualquer tipo de planta: nitrogênio, fósforo e potássio. É biodegradável por sofrer decomposição natural ao entrar em contato com o ambiente.

Já patenteado e inédito para esse tipo de uso, o material foi desenvolvido durante o doutorado do Químico Lucas Luiz Messa, feito na USP de Pirassununga e sob

orientação da Química Roselena Faez, do campus de Araras da UFSCar.

A espessura do papel varia de 0,12 a 0,21 milímetro, sendo possível usá-lo como embalagem, na produção e no transporte de mudas, descartando o uso de plásticos ou potes, e também de forma fragmentada para promover o crescimento e a nutrição de plantas já em solo.

Há fertilizantes de liberação lenta e materiais biodegradáveis para acomodar as plantas. “Mas essas duas características em um só produto são a novidade da tecnologia”, assegura Faez.

O método de obtenção é simples, porque o bagaço da cana tem de 40% a 44% de celulose para extração, num processo que não usa solventes e não gera resíduos. Os nutrientes são acrescidos a seguir variando as quantidades de acordo com a demanda da planta.

O produto permite também a inserção de micronutrientes, como magnésio, cobre, ferro e zinco, importantes em menor quantidade e em outras etapas de crescimento.

Por ser biodegradável, em aproximadamente 45 dias o material sofre decomposição natural, sem impacto ao ambiente ou prejuízos às plantas.

Atualmente, o processo de nutrição é feito com a adição manual de fertilizantes. O agricultor insere nutrientes em excesso, porque são sais solúveis. Com as chuvas, eles podem ser levados para rios e lagos gerando, além de prejuízos, danos ambientais, salienta Faez.

Outra vantagem do novo método é o custo baixo, de R\$ 0,27 por grama de embalagem, algo viável para pequenos produtores. “Em vez de reaplicar o fertilizante de duas a até quatro vezes num determinado período [45 dias], o produtor só usa o material uma vez. A planta está recebendo os nutrientes necessários para se fortalecer sem desperdícios. Isso é vantajoso para o pequeno produtor, que geralmente trabalha sozinho ou com equipe pequena, porque pode dedicar esse tempo economizado a outras atividades”, compara professora da UFSCar.

Por ser facilmente modulada, a tecnologia atende várias áreas da agricultura – de horticultura e floricultura a culturas de ciclos mais longos, como, por exemplo, em restaurações florestais. É possível inseri-la em mudas de eucalipto, por exemplo, com os nutrientes necessários.

A tecnologia está disponível para comercialização. Empresas e pessoas interessadas em licenciar a patente podem entrar em contato com a Agência de Inovação da UFSCar, pelo e-mail inovacao@ufscar.br. ■

Sorteio foca livros voltados à formação básica de Químicos

Poderão se inscrever profissionais e estudantes em situação regular no Conselho. Para isso, envie um único e-mail para sorteio.crq4@gmail.com, informando nome completo, CPF, endereço residencial e telefone para contato em horário comercial. No campo “Assunto” da mensagem escreva “Sorteio”, seguido das palavras “Analítica” ou “Laboratório”. Envie mensagens separadas se quiser concorrer aos dois livros. O sorteio ocorrerá no dia 12 de janeiro de 2023, sendo o resultado divulgado nas mídias do Conselho.

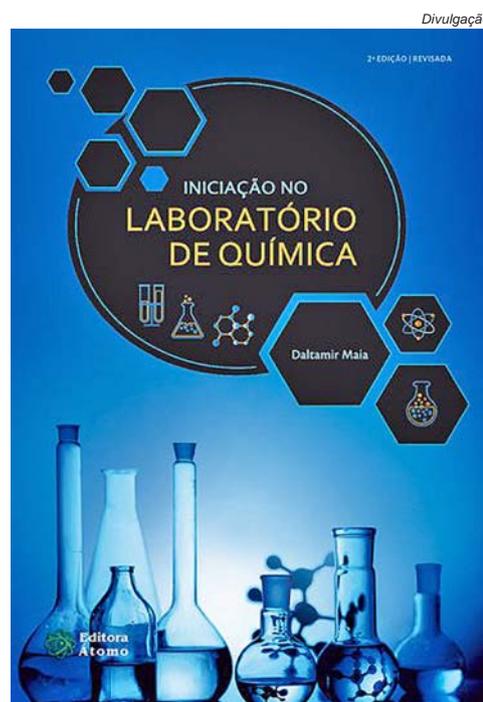
Em razão de exigências da Lei Geral de Proteção de Dados, acrescente a seguinte frase à sua inscrição: “Caso seja contemplado (a) nesta promoção, autorizo a divulgação de meu nome, formação e cidade onde resido nas mídias do CRQ-IV “. Inscrições enviadas sem esta frase serão descartadas.



O livro **Práticas de Química Analítica** reúne um conjunto de experimentos que variam da simplicidade de uma análise volumétrica a um estudo mais elaborado, envolvendo técnicas de via úmida e análises instrumentais. Os procedimentos utilizam amostras do cotidiano real e visam uma maior aproximação com o trabalho profissional pela promoção de discussões técnicas entre alunos e professores.

Com adequada condução, os professores poderão realizar essas atividades experimentais para as diferentes graduações universitárias e também para alunos de escolas técnicas do ensino médio.

Escrito por Flávio Leite, mestre e doutor em Química Analítica e diretor-presidente da empresa T&E Analítica, da cidade de Campinas, a obra que se encontra em sua 6ª edição custa R\$ 62,00, mais despesas de postagem e pode ser comprada diretamente pelo site da Editora Átomo (https://is.gd/livro_panlitica6).



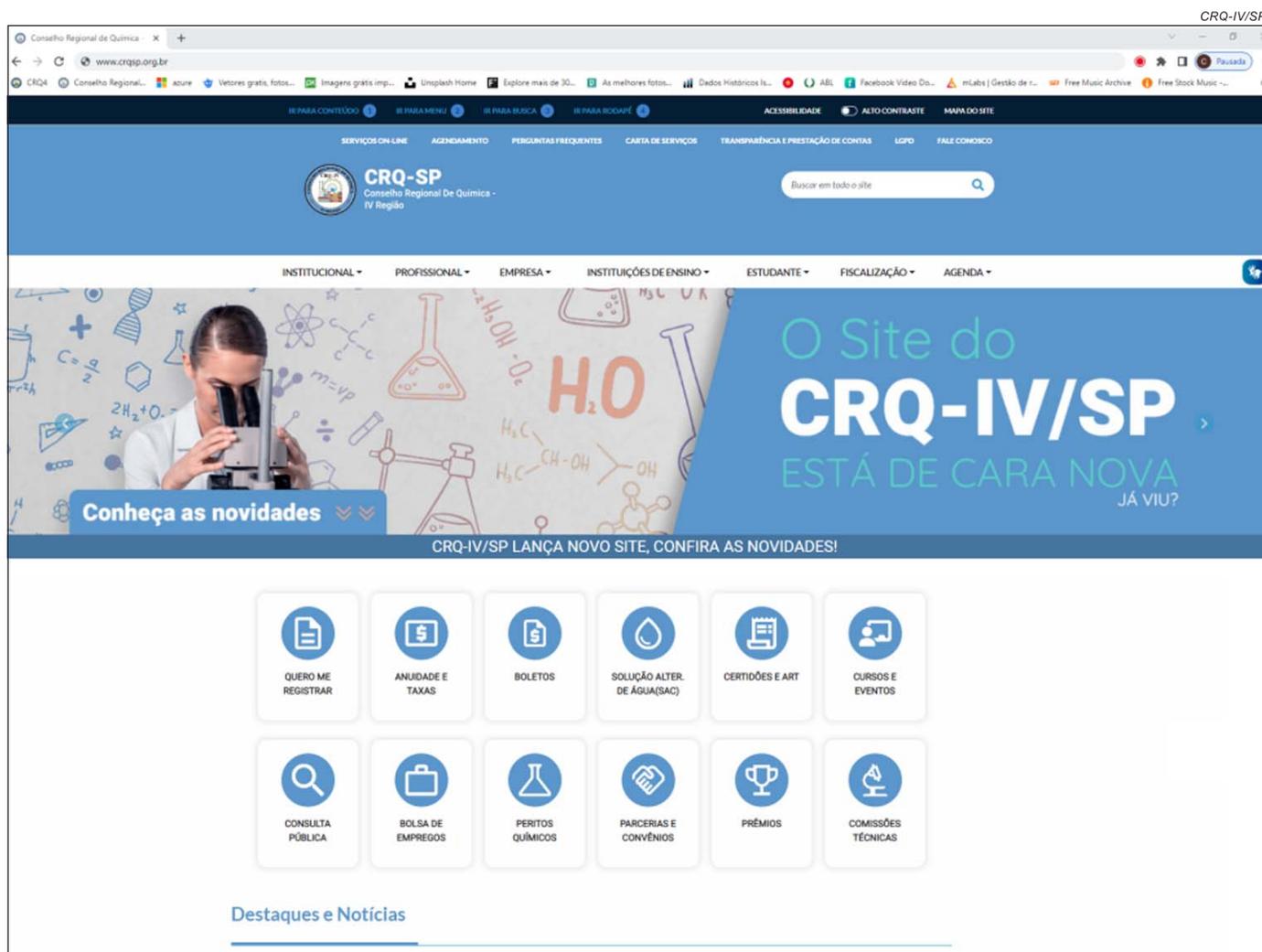
Também editado pela Átomo, o livro **Iniciação no Laboratório de Química** orienta sobre os primeiros passos que um aluno deve dar nesse ambiente de aprendizagem. Fala sobre a lavagem de vidraria, tipos de águas, uso dos equipamentos e reagentes mais comuns, como confeccionar um relatório, fazer gráfico em papel milimetrado e no Excel®, até o descarte dos resíduos gerados.

A obra foi escrita pelo professor doutor Daltamir Maia, atualmente no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Câmpus Campinas. Apresenta 16 experimentos trabalhando com pesagem, pipetagem, medição de volume, determinação do ponto de fusão, ebulição e densidade das substâncias, as técnicas de separação (filtração e destilação), extração e o uso de indicadores ácidos-bases, dentre outras.

Está disponível no site da editora (https://is.gd/lab_inicia) ao custo de R\$ 56,00, mais despesas de postagem. ■

Novo site do Conselho começará a funcionar a partir de janeiro

Serviço terá compatibilidade com dispositivos móveis e estará em novo endereço



Entrará em operação nos primeiros dias de janeiro de 2023 o novo site do CRQ-IV/SP. Com design reformulado, dotado de ferramentas de acessibilidade e compatível com dispositivos móveis, o site também estará num novo endereço: www.crqsp.org.br.

As mudanças se justificam por diversas razões, mas a principal delas é a defasagem tecnológica que o site anterior carregava. Sua última reformulação ocorreu há mais de uma década e, apesar de seu conteúdo ser atualizado todos os dias, a

visualização ficava nitidamente prejudicada por quem fazia os acessos via celular ou tablet.

Uma pesquisa publicada ano passado pela empresa Leaster indicou que 56,48% dos acessos são feitos por dispositivos móveis. O estudo se baseou num universo de 63 milhões de sites.

A mudança de endereço se explica porque o número “4” da url anterior significava IV Região, denominação que vinha do tempo em que a jurisdição também abrangia o Mato Grosso do Sul,

estado que passou a ter seu próprio Regional em 2008.

Além desse ponto, a adoção da marca “crqsp” fortalece o fato de que a entidade atua no estado mais próspero do País, sendo, também por isso, o maior ente do Sistema CFQ/CRQs.

Parte significativa do conteúdo do site anterior já foi migrada para o novo, mas o processo prosseguirá no decorrer dos próximos meses.

Os e-mails seguirão temporariamente com as terminações @crq4.org.br. ■

Encontro mostra resultados e expectativas do setor químico

Faturamento cresceu, mas avanço recorde nas importações segue preocupando



André Passos Cordeiro, presidente-executivo da Abiquim, fez a abertura do evento

O 27º Encontro Anual da Indústria Química (Enaiq), promovido pela Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim), foi realizado no dia 12/12, em São Paulo. Participaram dos debates CEOs das principais empresas da área, economistas e políticos. De modo virtual, o senador Jean Paul Prates (PT/RN) representou o gabinete de transição do futuro governo federal. Hans Viertler, presidente do CRQ de São Paulo, os presidentes Rafael Almada (RJ), Raquel Lima (PB), Wagner Pederzoli (MG) e outros dirigentes do Sistema CFQ/CRQs também foram convidados para o Enaiq, que teve sua primeira edição presencial em dois anos por conta da pandemia de Covid-19.

André Passos Cordeiro, presidente-executivo da Abiquim, abriu o encontro dizendo que em função do planejamento estratégico realizado em 2022, a Abiquim revisou seu propósito de existência, “que passa a ser: fomentar a competitividade, investimento e crescimento da indústria química no Brasil, com ênfase em ESG,

matriz energética, cadeia de suprimentos e inovação”. Ele explicou que o novo modelo de trabalho adotado pela associação privilegia temas como a sustentabilidade, a economia circular, o melhor uso dos recursos naturais e a melhoria da imagem da Química na sociedade.

Sobre o ambiente econômico atual, Cordeiro destacou que foram realizadas ações em várias frentes para assegurar o desenvolvimento da indústria, que deverá fechar 2022 com um faturamento na ordem de US\$ 187 bilhões, o que representará um aumento superior a 30% em relação ao ano anterior. Contudo, em decorrência do crescimento continuado das importações, o déficit comercial será recorde, em torno de US\$ 64,8 bilhões.

Presidente da Associação Brasileira das Indústrias de Produtos de Higiene, Limpeza e Saneantes de Uso Doméstico e de Uso Profissional (Abipla) e do recém-criado Instituto de Desenvolvimento da Química (IDQ), Juliana Marra alertou que é fundamental trabalhar para ampliar a infraestrutura e logística do setor químico, e defendeu uma reforma que implemente o Imposto do Valor Agregado (IVA) como meio de reduzir a carga tributária das empresas, tornando-as mais competitivas no comércio exterior. A executiva reservou alguns minutos de sua fala para destacar a parceria ▶



Hans Viertler, Raquel Lima e Rafael Almada estavam entre os representantes do Sistema CFQ/CRQs

► entre a Abipla e o Sistema CFQ/CRQs. As entidades vêm combatendo o mercado clandestino e alertando sobre o uso incorreto dos produtos de limpeza.

O presidente da Frente Parlamentar da Química, deputado Afonso Mota (PDT/RS), falou sobre o Regime Especial da Indústria Química (Reiq), reduzido durante o atual governo. “Não conseguimos convencer o governo a fazer um debate adequado sobre competitividade, o governo resolveu fazer a discussão do tempo de duração do benefício. Não conseguimos convencê-lo de que a questão central não era criar um benefício para as empresas, mas a possibilidade de contribuirmos decisivamente para o desenvolvimento, o crescimento do País”, disse. Segundo o deputado, a partir de março o Brasil começará um grande debate sobre a reforma tributária, que poderá incluir até mesmo a volta do Reiq.

MEIRELLES – A palestra magna foi proferida por Henrique Meirelles, ex-ministro da Fazenda e ex-presidente do Banco Central, que falou sobre o cenário macroeconômico do Brasil. A previsão, para ele, é de que em 2023 haverá queda nos investimentos. Disse que o futuro governo aprovou duas Propostas de Emendas Constitucionais que valerão para 2023 e 2024 prevendo gastos extras que somam 168 bilhões de reais. Ele afirmou que com



Meirelles prevê queda nos investimentos, crise fiscal e aumento da inflação em 2023

inflação elevada e com essa previsão de mais gastos, pode-se esperar um aumento da taxa de juros.

Meirelles previu ainda uma crise fiscal e disse que a solução seria o corte de despesas públicas. Ele defendeu uma reforma administrativa e falou que o cenário econômico também está complicado em outros países, como Estados Unidos, Inglaterra e até mesmo China. O ex-ministro propôs uma reforma para eliminar o que chamou de “pesadelo tributário” em que vive a indústria brasileira.

NÚMEROS – Durante o evento foi anunciada a disponibilização do livreto **O Desempenho da Indústria Química Brasileira - 2022**. Além de indicar que o setor deve fechar o ano com um faturamento bruto de US\$ 187 bilhões, a maior parte – US\$ 88,3 bi – oriunda das indústrias de produtos químicos de uso industrial, a publicação também informa que, na comparação com 2021, o faturamento líquido em dólares aumentou 27,3%; e em reais, 24%.

Ainda de acordo com o livreto, a participação da indústria química no PIB nacional saltou de 2,5%, em 2021, para 3,1% neste ano. O setor permaneceu no 3º lugar do ranking de participação da indústria nacional de transformação, posição que ocupa desde 2014. No ranking mundial, manteve-se em 6º, lugar que alcançou durante os governos Temer e Bolsonaro. Durante as gestões de Dilma Rousseff (PT), o setor estava na 8ª posição.

O evento pode ser assistido a partir do canal da Abiquim no YouTube. O livreto com os dados econômicos, bem como outra publicação – **Missões para a Indústria Química Brasileira** – que trata da visão do setor sobre a questão ambiental podem ser baixados do endereço www.enaiq.org.br. ■

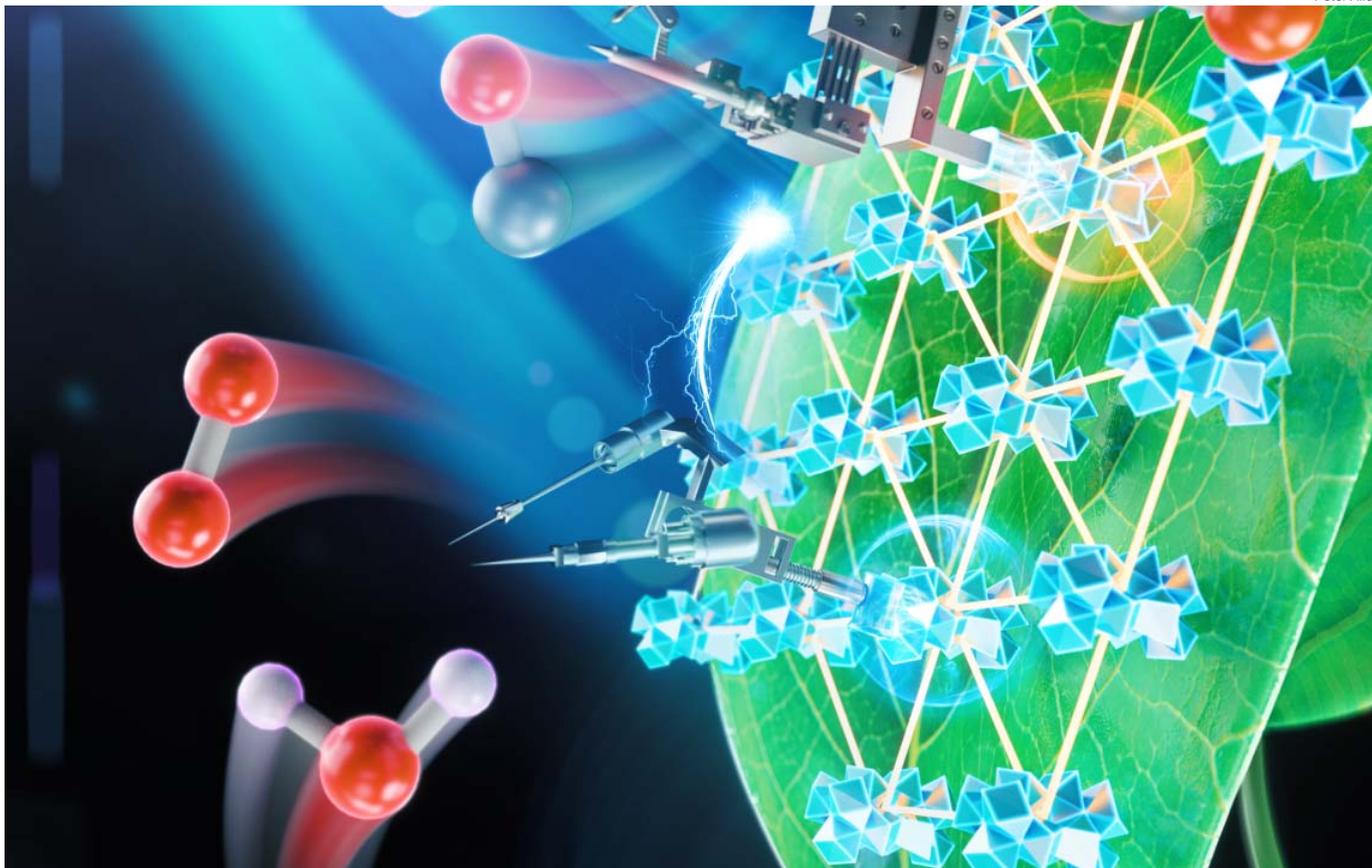


Motta acredita num grande debate sobre reforma tributária, que poderá incluir até mesmo a volta do Reiq

Sistema de ‘fotossíntese artificial’ é mais eficiente do que os atuais

Trabalho pode ser mais um passo rumo aos combustíveis alternativos

Peter Allen



Nos últimos dois séculos, os humanos têm contado com combustíveis fósseis para obter energia concentrada. Mas esse suprimento é finito, o consumo de combustível fóssil impacta negativamente o clima da Terra e é preciso encontrar uma alternativa para garantir o suprimento de energia no futuro. A fotossíntese artificial pode ser uma delas e ganhou força com uma recente descoberta feita por Químicos da Universidade de Chicago (EUA), que elaboram um método mais eficiente que os conhecidos e capaz de produzir etanol, metano e outros combustíveis.

Assinado por seis químicos, o estudo publicado na **Nature Catalysis** mostra um sistema inovador para fotossíntese ar-

tificial que é mais produtivo do que os sistemas artificiais anteriores em uma ordem de grandeza.

Embora tenha um longo caminho a percorrer antes que possa se tornar uma maneira de abastecer seu carro todos os dias, o método dá aos cientistas uma nova direção a explorar – e pode ser útil a curto prazo para a produção de outros produtos químicos.

“Esta é uma grande melhoria nos sistemas existentes. Fomos capazes de estabelecer uma compreensão muito clara de como esse sistema artificial funciona no nível molecular, o que não havia sido alcançado antes”, disse Wenbin Lin, professor da universidade e autor sênior do estudo.

“Sem a fotossíntese natural, não estaríamos aqui. Ela produziu o oxigênio que respiramos na Terra e a comida que comemos”, disse Lin. “Mas nunca será eficiente o suficiente para fornecer combustível para dirigirmos carros; então vamos precisar de outra coisa”.

O problema é que a fotossíntese cria carboidratos, que são ótimos para nos abastecer, mas não nossos carros, que precisam de muito mais energia concentrada. Portanto, os pesquisadores que procuram criar alternativas aos combustíveis fósseis precisam reprojeter o processo para criar combustíveis mais densos em energia, como etanol ou metano. ▶

► Na natureza, a fotossíntese é realizada por vários conjuntos muito complexos de proteínas e pigmentos. Eles absorvem água e dióxido de carbono, separam as moléculas e reorganizam os átomos para produzir carboidratos – uma longa cadeia de compostos de hidrogênio-oxigênio-carbono. Os cientistas, no entanto, precisam retrabalhar as reações para produzir um arranjo diferente com apenas hidrogênio envolvendo um núcleo de carbono, formando o metano (CH₄)

Essa reengenharia é muito mais complicada do que parece; os pesquisadores vêm mexendo nisso há décadas, tentando se aproximar da eficiência da natureza.

Lin e sua equipe de laboratório pensaram que poderiam tentar adicionar algo que os sistemas de fotossíntese artificial até hoje não incluíram: aminoácidos.

COMPOSTOS – A equipe começou com um tipo de material chamado estrutura metal-orgânica ou MOF, uma classe de compostos de íons metálicos mantidos juntos por moléculas orgânicas. Em seguida, eles projetaram os MOFs como uma única camada, a fim de fornecer a área de superfície máxima para reações químicas, e submergiram tudo em uma solução que incluía um composto de cobalto para transportar elétrons. Por fim, eles adicionaram aminoácidos aos MOFs e experimentaram para descobrir qual funcionava melhor.

Eles conseguiram fazer melhorias nas duas metades da reação: o processo que separa a água e o que adiciona elétrons e prótons ao dióxido de carbono. Em ambos os casos, os aminoácidos ajudaram a reação a ser mais eficiente. O trecho final do resumo do estudo publicado na **Nature Catalysis** diz que “aqui relatamos uma enzima artificial baseada em estrutura metal-orgânica integrando centros metálicos ativos, aminoácidos proximais e outros cofatores em uma monocamada de estrutura metal-orgânica sintonizável. Projetamos duas bibliotecas de MOFs para realizar reações fotocatalíticas de CO₂ de redução e oxidação da água. A combinação dessas MOFs otimizadas em um único sistema realiza a fotossíntese artificial completa na reação de $(1 + n)CO_2 + 2H_2O \rightarrow CH_4 + nCO + (2 + n/2)O_2$.

Mesmo com o desempenho significativamente melhorado, no entanto, a fotossíntese artificial tem um longo caminho a percorrer antes de produzir combustível



Pudemos compreender como este sistema artificial funciona, diz Lin

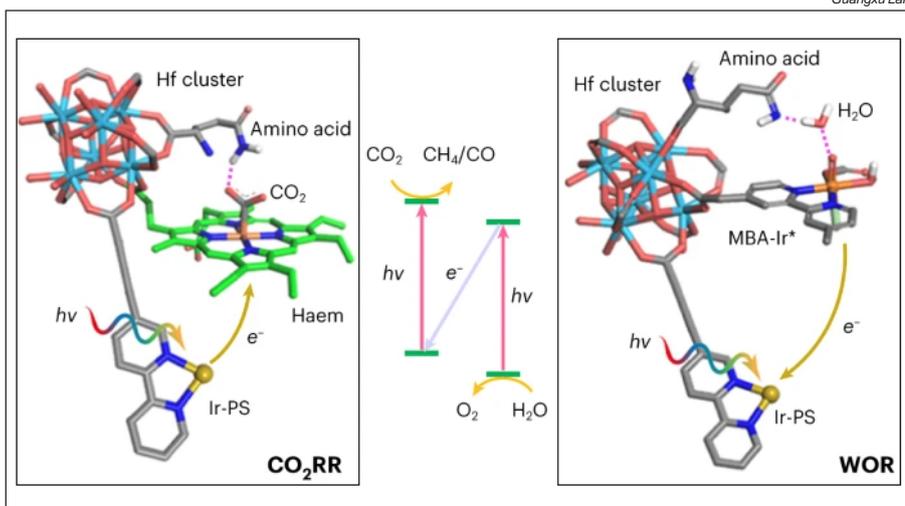
suficiente para ser relevante para uso generalizado. “Onde estamos agora, seria necessário aumentar em muitas ordens de magnitude para produzir uma quantidade suficiente de metano para o nosso consumo”, disse Lin.

A descoberta também pode ser amplamente aplicada a outras reações químicas; é preciso produzir muito combustível para ter impacto, mas quantidades bem menores de algumas moléculas, como as matérias-primas para a fabricação de medicamentos e nylons, entre outras, podem ser muito úteis.

“Muitos desses processos fundamentais são os mesmos”, disse Lin. “Se você desenvolver bons produtos químicos, eles podem ser conectados a muitos sistemas”.

Para caracterizar os materiais que desenvolveram, os químicos da Universidade de Chicago usaram uma fonte de luz síncrotron – um tipo de radiação eletromagnética capaz de penetrar a matéria e revelar características de sua estrutura – instalada no Laboratório Nacional Argonne do Departamento de Energia dos Estados Unidos.

Os demais autores do artigo, disponível em https://is.gd/fotoss_chicago, são Guangxu Lan, Yingjie Fan, Wenjie Shi, Eric You e Samuel Veroneau. ■



Guangxu Lan

A principal novidade do processo proposto foi a adição de aminoácidos aos MOFs

Com informações de Louise Lerner, da UChicago News

Polo do Grande ABC comemora meio século de fundação

Criação do complexo industrial teve participação de ex-presidente do CRQ-IV

Cofip ABC



Mais antiga do Brasil e localizada no bairro de Capuava, em Mauá, a central petroquímica foi inaugurada em junho de 1972 e teve como origem a PQU

Em 15 de junho de 1972, entrava em operação a Petroquímica União (PQU), empresa que deu origem à mais antiga central do setor: o Polo Petroquímico do Grande ABC, situado no bairro de Capuava, em Mauá. O início das obras da PQU foi anunciado em 1967, pelo programa “A Voz do Brasil”, ao transmitir pronunciamento do Químico Industrial Carlos Eduardo Paes Barreto, que comandou a companhia até 1973. Um dos pioneiros do setor no Brasil, Paes Barreto presidiu o CRQ-IV/SP entre 1969 e 1981. Ele faleceu em setembro de 2001, aos 81 anos.

Para celebrar os 50 anos do complexo, o Comitê de Fomento Industrial do

Polo do Grande ABC (Cofip ABC), que reúne 17 empresas associadas, promoveu no dia 22 de novembro um amplo debate com autoridades da região, representantes do setor e dos trabalhadores sobre o impacto socioeconômico do Polo na economia regional, estadual e nacional.

“É muito gratificante celebrar esses 50 anos, especialmente depois da institucionalização do Polo, uma conquista importante para o desenvolvimento não apenas das empresas que compõem o Polo, mas para a região do ABC, tanto do ponto de vista econômico como social”, afirmou Max Araújo, presidente do Cofip ABC, durante a abertura do evento.

Uma das mais importantes centrais petroquímicas em operação no Brasil, o Polo do Grande ABC é responsável por 12% do PIB da indústria química nacional, o equivalente a quase R\$ 50 bilhões de faturamento por ano. As empresas do complexo geram em torno de 10 mil empregos formais e contribuem com aproximadamente 70% da arrecadação total de impostos de Mauá e 30% da cidade de Santo André.

O presidente da Agência de Desenvolvimento Econômico do Grande ABC, Aroaldo Oliveira da Silva, salientou o potencial de criação de postos de trabalho. “Além dos 10 mil empregos diretos e indiretos, há uma extensa cadeia produtiva ▶

Arquivo



Carlos Eduardo Paes Barreto presidiu o CRQ-IV/SP de 1969 a 1981

► que gira em torno do Polo, gerando entre 50 mil e 60 mil empregos, não apenas no ABC, mas em todo o País”, disse.

Em sua apresentação, o presidente-executivo da Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim), André Passos Cordeiro, destacou que entre os principais desafios que precisam ser superados nos próximos 50 anos estão a organização das lideranças políticas e setorial, juntamente com a participação da sociedade, para que sejam realizados os investimentos na indústria. “É necessário ainda estimular o incentivo fiscal para que seja gerada uma nova política pública industrial através de alternativas renováveis”, completou Cordeiro.

GOVERNANÇA – Em agosto deste ano, o Cofip ABC e as prefeituras de Mauá e de Santo André assinaram os decretos municipais de delimitação da área do Polo do Grande ABC como um complexo de indústrias e empresas do setor químico, petroquímico e engarrafamento de GLP e de criação do Comitê Gestor de Governança do Polo. Os decretos contemplam o desenvolvimento de ações para dar suporte à operação industrial, de forma a ampliar a sua competitividade e garantir condições de segurança e qualidade de vida para a comunidade do entorno.

Outra iniciativa de relevo, colocada em prática em julho deste ano pelo Cofip ABC e pelas empresas associadas, foi

a criação de um canal de relacionamento direto com as comunidades dos municípios de Mauá, Santo André e do bairro Parque São Rafael, na capital paulista (SP). A medida integra as atividades do Plano de Comunicação e Participação (PCP) que contempla várias ações para intensificar e fortalecer a comunicação com os moradores do entorno. Realizadas trimestralmente em cada município, as reuniões do Fórum de Diálogo Social são uma oportunidade para os moradores apresentarem suas opiniões, sugerirem melhorias e destacarem as demandas consideradas importantes. Trata-se de um espaço democrático de escuta ativa e de diálogo amplo entre as comunidades, representantes do órgão regulador, poder público e empresas associadas ao Cofip ABC.

SUSTENTABILIDADE – O Polo também é um dos maiores complexos industriais a consumir água de reúso. Servido pelo projeto Aquapolo, o Polo Petroquímico recebe 650 mil litros/segundo de água de reúso, o que equivale ao abastecimento de uma cidade de 500 mil habitantes. Segundo informa o site do projeto, a cada litro de água produzido em seu processo, um litro de água potável é economizado.

O projeto Aquapolo é o maior empreendimento para a produção de água de reúso industrial na América do Sul, e o quinto maior do planeta. Inaugurado em 2012, ele atualmente é gerido pelo grupo coreano GS Inima Industrial e pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp).

O Aquapolo recebe efluentes da Estação de Tratamento de Esgoto ABC da Sabesp (ETE-ABC). Após o processo de tratamento do esgoto, parte da vazão que seria destinada ao Córrego dos Meninos (curso d’água para onde é enviada a água após o tratamento na ETE-ABC) é desviada para a operação. A água de reúso é destinada pelas empresas do Polo e outras da região para a operação de equipamentos como torres de resfriamento e caldeiras. ■



**O CRQ-IV/SP
DESEJA A TODOS**

Boas festas

O Conselho estará em recesso entre
os dias 22/12/2022 a 02/01/2023.