

Informativo CRQ-IV



Jornal do Conselho
Regional de Química
IV Região (SP)
Ano 27 - Nº 153
Set/Out 2018

ISSN 2176-4409



STOCKHOLM CONVENTION

Brasil cumpre metas de acordo mundial, mas especialistas alertam para a necessidade de capacitação contínua

Pág. 10

Conselho e ABC firmam
parceria para eventos

Pág. 3

Sai o regulamento do
Prêmio CRQ-IV 2019

Pág. 9

Novos diretores do IQSC assumem

Foto: Divulgação



Em cerimônia ocorrida em agosto, o reitor da Universidade de São Paulo, Vahan Agopyan, deu posse aos novos dirigentes de três unidades de ensino e pesquisa do campus da USP em São Carlos: Instituto de Física (IFSC), Instituto de Química (IQSC) e Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC).

No IQSC, assumiu a direção o professor Emanuel Carrilho (foto), que terá como vice Hamilton Brandão Varela de Albuquerque. Em seu discurso, Carrilho falou sobre o orgulho de se tornar diretor “da casa onde se formou”.

Carrilho informou que seu plano de gestão para os próximos quatro anos tem como base “a excelência acadêmica, a responsabilidade no trato da coisa pública e a inovação das práticas de gestão e está fundamentado em três eixos: estabelecer uma cultura de planejamento de longo prazo, reforçar a visibilidade extramuros do IQSC e transparência e participação de todos”.

“A USP urge por se definir perante a sociedade se a nossa vocação é de excelência acadêmica, ou será um papel social de ser abrangente, inclusiva e buscará cobrir as falhas da educação básica que o País não pôde sanar. Temos que buscar um norte”, ponderou. ■

EXPEDIENTE

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

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 SUPLENTE: 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 CLAUDIO DI VITTA

JORNALISTA RESPONSÁVEL: CARLOS DE SOUZA (MTB 20.148)

ASSIST. COMUNICAÇÃO: JONAS GONÇALVES (MTB 48.872)

ASSIST. ADMINISTRATIVA: MARIELLA SERIZAWA

CONTATOS: 11 3061-6059 E CRQ4.INFORMATIVO@GMAIL.COM

Abertas inscrições para o prêmio Kurt Politzer

As inscrições para a 17ª edição do Prêmio Kurt Politzer de Tecnologia estão abertas até o dia 31 de outubro. Promovida pela Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim), a premiação, destinada a estimular a pesquisa e a inovação, está dividida em três categorias: Empresas Nascentes de Base Tecnológica, Empresa e Pesquisador.

A comissão julgadora é formada por importantes representantes do setor químico do País. A premiação será realizada durante o 23º Encontro Anual da Indústria Química, em 7 de dezembro, na capital paulista. Mais detalhes em https://is.gd/premio_kurt. ■

Conselho e Assoc. de Cosmetologia firmam acordo de cooperação técnica

Acerto inclui realização de evento anual e uso de laboratório para aulas práticas

O Conselho formalizou, em agosto, uma parceria com a Associação Brasileira de Cosmetologia (ABC). O documento que estabelece as diretrizes do acordo, válido pelos próximos cinco anos, foi assinado pelos presidentes das duas entidades, Hans Viertler e Vânia Rodrigues Leite e Silva, e também por Andrea Mariano, coordenadora das Comissões Técnicas do CRQ-IV, e Enilce Maurano Oetterer, diretora administrativa da ABC e integrante da Comissão Técnica de Cosméticos (CTCos) do Conselho.

Entre os principais itens do convênio destaca-se a formação de um grupo de trabalho composto por membros da ABC e da CTCos, que coordenará o planejamento de diversas iniciativas, como a realização conjunta de um evento anual, no auditório do Conselho, voltado para a tecnologia na área cosmética. O acordo também inclui a utilização do laboratório mantido pela ABC para a realização de aulas práticas de cursos que o Conselho, por meio da CTCos, venha a realizar, além da divulgação conjunta de eventos técnicos.

O acordo contempla, ainda, a concessão de cortesias para eventos e cursos promovidos pelas duas entidades. No caso do CRQ-IV, as cortesias recebidas serão, como de praxe, sorteadas entre os profissionais em situação regular. Tais promoções serão divulgadas no site www.crq4.org.br.

Segundo o presidente do Conselho, a parceria com a ABC é de longa data e, com a formalização, deve ser ampliada. “A ABC representa o setor cosmético, que é muito relevante na área química. O mais importante é que essa aliança se renove e funcione cada vez melhor”, ressaltou Viertler.



Acordo assinado por Vânia Silva e Hans Viertler prevê a realização de evento anual sobre tecnologia

Para Vânia Rodrigues, o convênio abre oportunidades para benefícios mútuos e é estratégico para as entidades por ambas terem objetivos em comum. “A ABC está ligada a eventos científicos e à promoção da Cosmética, juntamente com o CRQ-IV. São profissionais e assuntos afins, então o acordo estreita ainda mais essa relação”, assinalou a presidente da ABC.

SOBRE A ABC – A Associação Brasileira de Cosmetologia é uma entidade sem fins lucrativos, fundada em 10 de abril de 1973, com o objetivo de promover o desenvolvimento da cosmetologia nacional. Formada por um grupo de profissionais das áreas de Química, Farmácia e afins, ligados a universidades e empresas de produto acabado e matérias-primas para a indústria de higiene pessoal, cosméticos e perfumes, a ABC pro-

move atividades tecnológicas, científicas e de regulamentação em prol do setor. Regida por seu estatuto, a diretoria da ABC é voluntária e eleita pelos associados para uma gestão bienal.

A ABC realiza regularmente conferências, palestras, workshops e cursos, além do Congresso Brasileiro de Cosmetologia, que acontece simultaneamente à maior exposição do setor na América Latina, a FCE Cosmetique, que abrange os setores de matéria-prima, componentes, tecnologia e equipamentos de laboratório. O CRQ-IV é um tradicional apoiador desses e de outros eventos promovidos pela entidade, como o Fórum de Embalagens para Cosméticos, que teve a sua segunda edição realizada no Conselho em 14 de agosto.

Mais informações podem ser obtidas em www.abc-cosmetologia.org.br. ■

“Química do futuro” foi tema de congresso feito pela Abiquim

Sustentabilidade e qualidade dos processos industriais foram alguns dos focos do evento

Nos dias 15 e 16 de agosto, a Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim) realizou, na Capital, a 17ª edição do Congresso de Atuação Responsável. Com o tema “A Química do Futuro: universo de possibilidades e desafios”, o evento teve 650 participantes e abordou, por meio de ciclos de palestras em salas temáticas, diversos assuntos relacionados à saúde e segurança do trabalho, sustentabilidade e qualidade no processo produtivo.

Na sessão plenária de abertura, o presidente do Conselho Diretor da Abiquim e da Elekeiroz, Marcos Antonio De Marchi, destacou a trajetória do programa Atuação Responsável, implementado no Brasil pela entidade em 1992, como a versão brasileira do Responsible Care, lançado em 1984 no Canadá e mantido pelo Conselho Internacional das Associações Químicas

Fotos: Alex Silva



De Marchi: desafio é engajar mais empresas

(ICCA, na sigla em inglês). A iniciativa busca melhorar indicadores de eficiência, limpeza e sustentabilidade das indústrias da área química.

“O Congresso tem por objetivo envolver governos e instituições, como universidades, além da sociedade civil, em torno de metas em prol do meio ambiente, da saúde e da segurança do trabalho. Também visa compartilhar experiências e divulgar boas práticas. O principal desafio é engajar mais empresas em torno do esforço contínuo para obter a certificação do Atuação Responsável”, ressaltou De Marchi.

O presidente do Conselho Diretor da Abiquim também indicou os desafios da indústria no contexto da Quarta Revolução Industrial (Indústria 4.0): regulamentação, segurança dos produtos e processos, gestão da comunicação em um mundo com abundância de dados e a reforma trabalhista instituída no País em novembro de 2017.

A importância do setor químico foi assinalada por De Marchi pela presença em todos os segmentos produtivos dos setores agropecuário, industrial e de serviços. Ele também citou a busca pela eficiência energética como um importante objetivo, por gerar benefícios tanto para a indústria (menores custos de fabricação) quanto para a sociedade, que consequentemente poderá adquirir produtos a preços mais acessíveis.

De acordo com Marcos Barros Cruz, coordenador da Comissão de Gestão do Atuação Responsável da



Abiquim, o programa promove a competitividade e o desenvolvimento sustentável na indústria química. Atualmente, conta com 160 indústrias associadas à Abiquim comprometidas em implementá-lo. Até o momento, sete empresas foram certificadas e outras 19 declararam ter passado pelo processo de auditoria. “A meta é certificar todas até 2020”, explicou Cruz.

TRANSPARÊNCIA – Vice-presidente da Solvay e Chairman do Grupo de Líderes do Responsible Care na ICCA, Patrick Vandenhoeke apresentou o programa como um dos pilares de atuação da entidade. “O Responsible Care é necessário para o desenvolvimento sustentável. Atua na intersecção entre as esferas econômica, ambiental e ▶



Vandenhoeke: programa contribui para metas da ONU

social. O programa representa a fundação e os alicerces que sustentam uma casa, sendo dessa forma importante, embora não seja visível. Além disso, contribui decisivamente para as metas de desenvolvimento sustentável estabelecidas pela **Agenda 2030 da ONU** [Organização das Nações Unidas]”, pontuou Vandenhoeke, que salientou ainda o papel das indústrias químicas como agentes do programa.

O coordenador do Comitê de Sustentabilidade da Abiquim, Weber Porto, apresentou o **Relatório de Materialidade da Indústria Química**, feito em parceria com a Fundação Dom Cabral. Segundo ele, que também é presidente da Evonik no Brasil, o estudo concluiu que “a indústria química brasileira faz muito mais do que reporta, o que motiva uma reflexão. Se uma empresa deixa de fazer um relatório, não quer dizer que não seja sustentável; somente que não comunica suas ações. Transparência é um desafio e, ao mesmo tempo, uma oportunidade”, afirmou.

O levantamento obteve dados junto a 42 empresas da área química, sendo 23 multinacionais e 19 brasileiras. Das companhias nacionais, apenas 9 publicam relatórios de sustentabilidade, enquanto todas as internacionais reportam de forma regular as ações nesta esfera.

No entendimento de Porto, o setor deve empreender um esforço coletivo, por meio de uma estratégia, para se inserir na agenda global. “A indústria química deve adotar um posicionamento como criadora de soluções para o desenvolvimento sustentável”, completou.

SUSTENTABILIDADE – A coordenadora geral de Qualidade Ambiental e Gestão de Resíduos do Ministério do Meio Ambiente (MMA), Letícia Reis Carvalho, que representa o Brasil na **Abordagem Estratégica Internacional para a Gestão de Substâncias Químicas** (SAICM, na sigla em inglês), falou sobre as metas da iniciativa para além de 2020 e fez elogios aos esforços da indústria química brasileira para



Letícia Reis Carvalho, representante do MMA

aderir às melhores práticas internacionais. “O SAICM tem um escopo abrangente e já possui pilares sólidos no Brasil. A **Agenda 2030 da ONU** abre oportunidades para que o setor químico, um dos mais globalizados da economia, invista em questões fundamentais, como a produção de água limpa, o saneamento e o gerenciamento de resíduos perigosos”, assinalou.

Sobre as convenções internacionais de químicos, avaliou que estas proporcionaram importantes avanços, citando os exemplos dos acordos de Estocolmo (relativo aos Poluentes Orgânicos Persistentes – POPs, assunto de matéria publicada nesta edição do **Informativo**) e Minama-

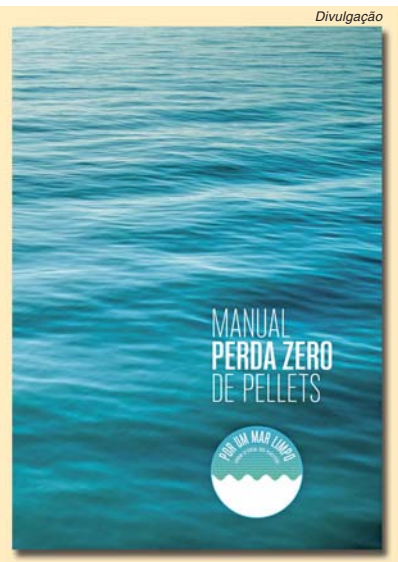
ta (que baniu o uso de mercúrio). A respeito desta última, Letícia apontou como um diferencial competitivo o esforço conjunto entre governo federal, setor produtivo e sociedade civil organizada para que o Brasil se tornasse signatário do acordo internacional em 2013, o que culminou na promulgação do Decreto nº 9.470 (https://is.gd/decreto_minamata), publicado no Diário Oficial da União do último dia 14 de agosto.

Os esforços para cumprir as metas do SAICM para 2020 continuam, segundo Letícia, considerando as projeções de crescimento da população de classe média no mundo e a conseqüente ascensão no consumo de produtos químicos, o aumento estimado de 25% no consumo global de energia até 2040 e o crescente número de substâncias descobertas. O **Chemical Abstracts Service**, da American Chemical Society, catalogou mais de 100 milhões de substâncias em quatro décadas (de 1975 a 2015).

Nanomateriais, disruptores endócrinos, poluentes farmacêuticos persistentes e pesticidas perigosos já estão entre as prioridades do SAICM que, segundo Letícia, deverá incorporar outras substâncias, como bisfenol-A, arsênico, cádmio e ftalatos em produtos de consumo, na quinta edição da conferência dos países signatários – programada para 2020 em Bonn (Alemanha). ■

Pellets: Plastivida lança manual

A Plastivida aproveitou o Congresso de Atuação Responsável para lançar a publicação **Manual Perda Zero de Pellets** (disponível na seção Downloads do site do Conselho). Segundo Miguel Bahiense, presidente, a obra visa auxiliar toda a cadeia produtiva do setor – que inclui transportadoras, operadores logísticos, empresas de atendimento a emergências e de armazenagem – a reduzir a perda de pellets plásticos (resinas termoplásticas no formato de pequenos grãos) no ambiente marinho.



Congresso incluiu salas temáticas

Palestras trataram de transporte de produtos e melhorias na comunicação do setor

Em dois dias de realização, o 17º Congresso de Atuação Responsável dividiu os ciclos de palestras em salas temáticas. Atualidades sobre a legislação brasileira de substâncias químicas, segurança no transporte de produtos, qualidade do ar e os desafios da comunicação do setor em um mundo conectado foram alguns dos assuntos abordados.

O **Sistema de Avaliação de Segurança, Saúde, Meio Ambiente e Qualidade** (Sassmaq), mantido desde 2001 pela Abiquim, foi o foco das palestras e debates da sala temática “Segurança no Transporte de Produtos Químicos”. Voltado para a análise, prevenção e mitigação de acidentes, o programa já lançou três edições a respeito do modal rodoviário (2001, 2005 e 2014) e duas sobre limpeza (2007 e 2016). Para 2019, está programada uma edição específica para contêineres.

Gerente corporativo de Segurança e Meio Ambiente para a América Latina da Rhodia/Solvay, o Engenheiro Químico Vlamir Kanashiro justificou a demanda por uma edição do Sassmaq para contêineres considerando a expressiva movimentação de produtos químicos no Porto de Santos e o consequen-

Fotos: Alex Silva



Lainha: mais de 11 mil emergências em 40 anos

te risco de acidentes graves, como os que envolveram as empresas Ultracargo (2015) e Localfrio (2016).

O Engenheiro Químico Fernando Franco de Oliveira, da área de Logística da Basf e coordenador da Comissão Consultiva do Sassmaq, destacou a relação deste com o programa **Atuação Responsável** e o estabelecimento de um padrão de exigência, fator que, segundo ele, gera melhorias contínuas no transporte de produtos e redução de acidentes.

Marco Antônio José Lainha, da Comissão de Estudos de Acidentes mantida pela Cetesb, apresentou dados sobre emergências químicas no estado de São Paulo: de 1978 a 2017, foram registradas 11.055 ocorrências, sendo que a maior parte (45,36%) foi no transporte rodoviário, situação que, segundo ele, não é diferente em outros estados brasileiros. A causa mais frequente neste modal foi o vazamento de líquidos inflamáveis. De acordo com Lainha, os riscos para o meio ambiente envolvem possíveis contaminações do ar, da água e do solo.

COMUNICAÇÃO – O presidente-executivo da Abiquim, Fernando Figueiredo, apontou a responsabilidade dos profissionais da área de comunicação para com a defesa dos benefícios proporcionados pela indústria química em prol do desenvolvimento sustentável. “Críticas como as que estão sendo feitas aos produtos plásticos, a exemplo dos canudinhos [uma referência à lei sancionada em julho e que proibiu o uso de canudos plásticos em quiosques, bares e restaurantes na cidade do Rio de Janeiro], devem ser enfrentadas com ações, especialmente nas mídias sociais”, salientou. Figueiredo lembrou que tanto os canudinhos quanto os copos plásticos foram adotados para evitar a proliferação de doenças como a tuber-

culose (confira nesta edição uma reportagem sobre o Plano de Incentivo à Cadeia do Plástico - PICPlast, que inclui ações de comunicação sobre a importância dos plásticos).

O diretor geral da Associação Brasileira de Comunicação Empresarial (Aberje), Hamilton dos Santos, levantou seis pontos relevantes para a comunicação do futuro, visando preservar a reputação das organizações: leveza,



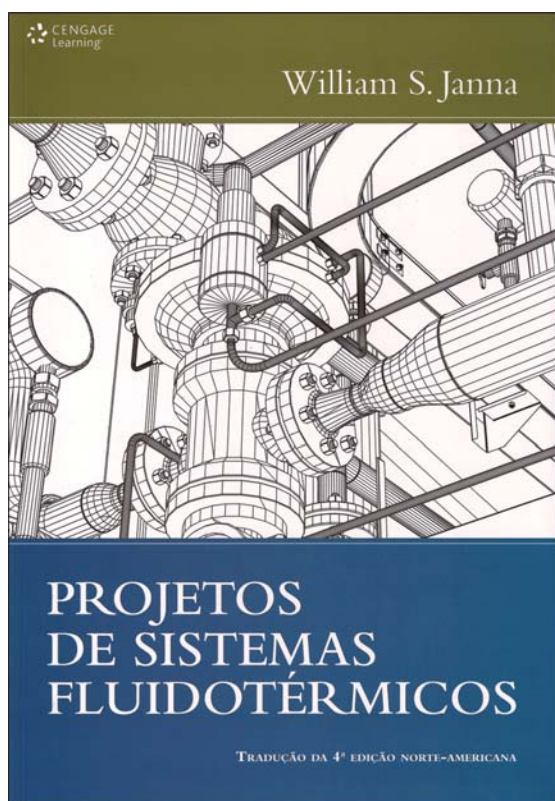
Críticas devem ser enfrentadas, diz Figueiredo

rapidez, multiplicidade, visibilidade, exatidão e consistência. O jornalista também foi o mediador do debate que envolveu os demais palestrantes: Paulo Henrique Soares Leal, diretor de comunicação do Instituto Brasileiro de Mineração (Ibram); Luiz Serafim, responsável pelo marketing corporativo da 3M; e Mauro Segura, diretor de comunicação e marketing da IBM.

Os principais temas discutidos na sala temática foram os impactos decorrentes da revolução digital sobre os processos comunicacionais, códigos de ética e conduta, uso de inteligência artificial, mudanças comportamentais de empregados e consumidores, formas de engajamento via mídias sociais e produção de conteúdo. ■

Concorra a livros editados pela Cengage Learning e Átomo

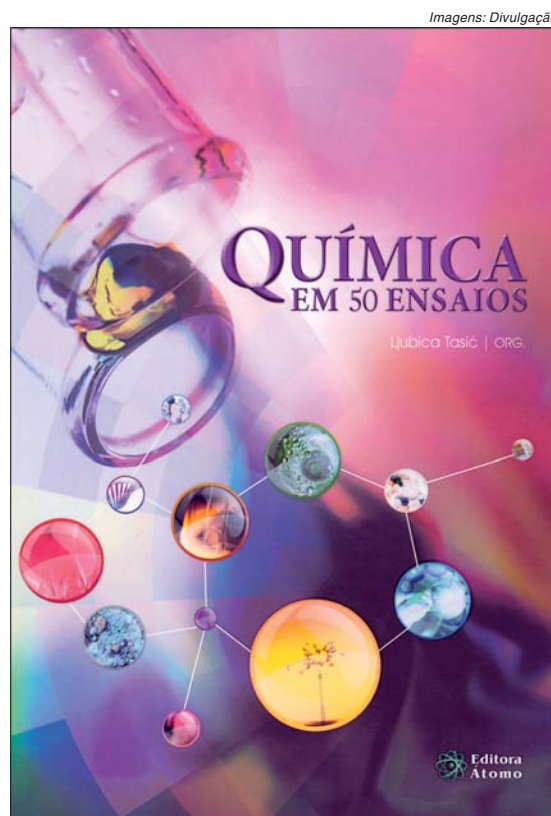
A promoção é aberta a profissionais e estudantes em situação regular no Conselho. Para participar, envie um e-mail para sorteio.crq4@gmail.com, informando nome, CPF e endereço residencial com CEP. No campo “Assunto” da mensagem escreva “Sorteio” seguido das palavras “Projetos” ou “Ensaios”, de acordo com a obra de interesse. Envie mensagens separadas se quiser concorrer aos dois livros. O sorteio ocorrerá em 31/10, sendo o resultado divulgado no site do Conselho.



Destinado a engenheiros que pretendem desenvolver projetos de sistemas fluidotérmicos, este livro está dividido em duas partes: sistemas hidráulicos e trocadores de calor, ou, em termos gerais, equipamentos disponíveis para movimentar fluidos e trocar calor em processos. Diversas aplicações apresentadas incluem uma análise econômica, como a seleção do diâmetro de tubos, o dimensionamento de bombas, a escolha do isolamento ideal, entre outros.

A obra apresenta a aplicação dos conceitos para o projeto de sistemas térmicos a partir de fundamentação teórica clássica. Bastante didático, o texto é complementado com muitos exemplos e exercícios no final de cada capítulo.

Editada no Brasil pela Cengage Learning, a obra custa R\$ 123,92 no site da distribuidora Cia. dos Livros (https://is.gd/livro_fluidotermicos).



Lançada no contexto das comemorações pelo cinquentenário do Instituto de Química da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), a obra organizada pela professora Ljubica Tasic reúne de forma inédita e inovadora 50 ensaios que norteiam as aulas experimentais nos cursos da área oferecidos por essa universidade.

Elaborados por docentes do instituto, os textos que originalmente integraram livros, capítulos de livro e artigos em periódicos contemplam as disciplinas clássicas da Química: geral, orgânica, inorgânica, analítica, físico-química e bioquímica, caracterizando a multidisciplinaridade e valorizando a interdisciplinaridade.

Produzido pela Átomo, o livro custa R\$ 196,00 e pode ser adquirido diretamente no site da editora (https://is.gd/atomo_ensaios). ■

Inscrições para a OQSP poderão ser feitas até 21 de novembro

Competição voltada a alunos do Ensino Médio tem apoio do CRQ-IV

“Tabela Periódica dos Elementos Químicos: Comparação Experimental de Propriedades Periódicas” é o tema da edição 2019 da **Olimpíada de Química do Estado de São Paulo (OQSP)**. Organizada pela seção paulista da Associação Brasileira de Química (ABQ), a competição é voltada para estudantes do Ensino Médio. Os mais bem colocados receberão medalhas, prêmios em dinheiro e ainda poderão representar S. Paulo na Olimpíada Brasileira de Química.

O tema deste ano é uma referência às comemorações pelos 150 anos de criação da Tabela Periódica por Dmitri Mendeleev. Por conta da relevância do fato, a Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (Unesco-ONU), com o apoio da União Internacional de Química Pura e Aplicada (IUPAC), declarou 2019 como o **Ano Internacional da Tabela Periódica**.

As escolas paulistas já começaram a receber cartazes e pôsteres divulgan-

Organização enviou cartazes e pôsteres para escolas para divulgar a competição acadêmica



do a OQSP-2019. Cada instituição poderá inscrever as quatro melhores redações de seus alunos até 21 de novembro de 2018. A seguir, uma comissão de 60 doutores em química selecionará 100 redações, habilitando seus autores a participar da segunda fase do certame, prevista para junho do ano que vem.

Ao lado do CRQ-IV, apoiam a OQSP as seguintes entidades/empresas: Abiclor, Associquim/Sincoquim, Braskem,

Clariant, Dow, Univ. Presb. Mackenzie, Predilecta, Instituto de Química da USP, Fuvest e Academia de Ciências do Estado de São Paulo.

Além dos prêmios para vencedores, serão concedidos os prêmios “Destaque”, para estudante de escola estadual, e “Mulheres para a Química”.

Acesse https://is.gd/olimpiada_quimica_2019 para obter o regulamento e outras informações sobre o evento. ■

FEIPLAR COMPOSITES & FEIPUR 2018
Feira e Congresso Internacionais de Composites, Poliuretano e Compostos Termoplásticos/Plásticos de Engenharia
www.feiplar.com.br

6 a 8 de novembro
das 12h às 20h
Expo Center Norte
Pavilhão Verde

Megapatrocinadores

Eventos simultâneos - entrada gratuita - 300 empresas expositoras

Dia 6	Dia 7	Dia 8
<ul style="list-style-type: none"> » Painel Isolamento Térmico » Painel Náutico » Painel Saneamento Básico » Congresso SAMPE Brasil » Congresso Int. de Poliuretano » Painel Petróleo & Gás » Treinamento Almaco 	<ul style="list-style-type: none"> » Painel Automotivo » Painel Construção Civil » Painel Mineração » Painel Calçadista » Desafio Acadêmico SAMPE Brasil » Congresso Int. de Composites » Painel Polureia 	<ul style="list-style-type: none"> » Painel Espumas Flexíveis » Painel Aeroespacial » Painel Energia Eólica » Fórum IBCom » Congresso Int. de Plást. de Engenharia » Painel Tecnologias em Laminados » Painel Epóxi

Regulamento e fichas de inscrição da edição 2019 já estão disponíveis

Total a ser distribuído entre estudantes e orientadores é de R\$ 30 mil

Em sessão realizada no dia 6 de agosto, o Plenário do Conselho definiu as regras para a edição 2019 do **Prêmio CRQ-IV**, tradicional concurso público promovido pela entidade para incentivar a pesquisa entre estudantes dos níveis Médio (Técnicos) e Superior voltados à área química. As inscrições poderão ser feitas de 1º de novembro até 30 de março de 2019.

O regulamento e a ficha de inscrição devem ser baixados no site do Conselho (www.crq4.org.br). A entrega do prêmio ocorrerá em junho do ano que vem, mês em que se comemora o **Dia do Profissional da Química**.

A premiação irá distribuir um total de R\$ 30 mil, divididos entre os estudantes (R\$ 6 mil) e orientadores (R\$ 4 mil) vencedores em cada uma das três modalidades: Química de Nível Médio (cursos técnicos); Química de Nível Superior (Bacharelado, Licenciatura e Tecnologia); e Engenharias da Área Química. Dos valores, serão descontados os impostos pertinentes. Os vencedores e suas respectivas instituições de ensino receberão certificados e terão os nomes inscritos na **Galeria de Vencedores**, mantida no site.

Os trabalhos de Nível Médio deverão tratar de um dos seguintes temas: Polímeros e Materiais Poliméricos; Tintas e Vernizes; ou Metais e Ligas Metálicas. Não há restrições de assuntos possíveis de serem investigados pelos participantes matriculados em cursos de Nível Superior.



Os trabalhos podem ser individuais ou feitos em grupos de até três alunos. A orientação poderá ser realizada por até dois professores ou profissionais com vivência na área objeto dos trabalhos e que estejam em situação regular no Conselho. Cada estudante deve inscrever somente um trabalho. Já os professores podem orientar quantas pesquisas desejarem.

INSCRIÇÕES – De acordo com o regulamento, as inscrições poderão ser feitas presencialmente na sede do CRQ-IV ou via Correios. Caso os interessados optem pela modalidade presencial, deverão protocolar os documentos exi-

gidos até o dia 29 de março de 2019, no horário de atendimento ao público (9h30 às 15h). No entanto, caso a preferência seja pelo envio da documentação, serão aceitos os trabalhos postados até o dia 30/03 (sábado). É importante ressaltar que os escritórios regionais do CRQ-IV não receberão inscrições, sejam estas pre-

senciais ou via Correios.

Em relação aos regulamentos de anos anteriores, foi alterada a disposição referente aos trabalhos que não forem premiados. Diferentemente das pesquisas contempladas, que serão catalogadas na Biblioteca do Conselho e disponibilizadas ao público para consultas, os demais trabalhos terão as informações registradas, mas os materiais relacionados (impressos e eletrônicos) deverão ser retirados pelos autores em um prazo máximo de 60 dias após a realização da entrega do Prêmio CRQ-IV, em data a ser definida. Depois desse prazo, os materiais serão enviados para reciclagem. ■

Prêmio Walter Borzani é suspenso

Tendo em vista o baixo interesse verificado nas últimas edições – o que inviabilizou sua realização –, o Plenário do CRQ-IV decidiu suspender temporariamente o **Prêmio Walter Borzani**. Criado em 2011, ele se destinava a reconhecer profissionais que se des-

tacam em suas áreas de atuação e que tenham contribuído para o desenvolvimento da Química. O ganhador recebia um troféu e um certificado. Ao longo dos próximos meses, a entidade avaliará se a melhor alternativa será redesenhar o concurso ou extingui-lo.

Brasil cumpre metas, mas precisa manter programa de capacitação

Medida é necessária em razão da constante atualização de POPs, dizem especialistas

Lançada em maio de 2001, a **Convenção de Estocolmo para os Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs)**, administrada pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma), encontra-se em processo de implementação nos países signatários, entre os quais está o Brasil, que tem cumprido as metas estabelecidas dentro dos prazos, de acordo com o Ministério do Meio Ambiente. Entretanto, devido a atualizações periódicas, consolidadas a cada dois anos nas Conferências das Partes (COPs), a capacitação contínua de agentes públicos e privados sobre o acordo é considerada essencial por especialistas da Fundacentro e da Cetesb entrevistados pelo *Informativo*.

A Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (Fundacentro), autarquia vinculada ao Ministério do Trabalho e Emprego, é uma das entidades que compõem a Comissão Nacional de Segurança Química (Conasq), responsável por moni-

torar o cumprimento dos objetivos e prazos estabelecidos pela Convenção.

Representantes da autarquia na Conasq, os Engenheiros Químicos Fernando Vieira Sobrinho e Walter dos Reis Pedreira Filho esclareceram pontos relevantes sobre o tema, como os obstáculos enfrentados para a implementação, entre os quais estão os passivos ambientais já gerados pelos POPs, o nível ainda elevado de subnotificações e a falta de informação por parte de algumas empresas da área química a respeito dessas substâncias.

“Estamos em um país de dimensões continentais e isso é um obstáculo natural. São muitas diferenças entre as regiões e o Brasil é um dos maiores produtores de químicos do mundo”, enfatiza Pedreira. Apesar disso, ele observa que o País se encontra em um estágio avançado de implementação. “O ponto focal técnico é o Ministério do Meio Ambiente, que tem feito o seu dever de casa e segue um cronograma, independentemente de eventuais mudanças entre diferentes governos”, ressalta.

Fernando Sobrinho considera especialmente importante a capacitação de agentes públicos em geral, como auditores fiscais e Ministério Público do Trabalho. “Não temos notícias de que isso ocorra no Brasil atualmente. Sindicatos de trabalhadores importantes da área química também devem conhecer adequadamente a questão”, pontuou.

A Fundacentro oferece suporte à Conasq em questões de saúde e segurança do trabalho. Além disso, promove ações educativas por meio de cursos e seminários

na área de Segurança Química. “Todas as convenções são agregadas ao escopo desses treinamentos. Os participantes tomam conhecimento da política de Segurança Química vigente no País no âmbito do trabalho. Inseridos nessa política estão os acordos internacionais, como o de Estocolmo”, explica Pedreira.

“Uma convenção é estabelecida quando o risco se torna inaceitável por parte da sociedade. É o que aconteceu com os POPs: não adiantava mais executar apenas medidas de controle. Era necessário tratar a questão de forma global, pois o que ocorre em um país se reflete em outro, devido ao comércio e ao movimento transfronteiriço de produtos químicos. Como cada país tem uma legislação diferente, a Convenção serve para estabelecer uma regulamentação global e convocar os governos a assumir um compromisso”, assinalou Sobrinho.

Pedreira lembra que o enfoque estratégico de produtos químicos instituído pela Abordagem Estratégica para a Gestão Internacional de Substâncias Químicas (SAICM, na sigla em inglês) é definir que a responsabilidade deve ser compartilhada entre os governos e a sociedade, incluindo entes privados, ONGs, entre outros. “Toda a estrutura social precisa estar comprometida com a gestão saudável de químicos: produzir e atender às demandas da sociedade, mas sem agredir tanto esta sociedade quanto o meio ambiente em que ela vive”, aponta.

BALANÇO – Em vigor desde 2004, a Convenção de Estocolmo prevê uma série de medidas que visam controlar e, em muitos casos, eliminar a utilização ▶



Implementação está avançada no Brasil, avalia Pedreira

▶ de substâncias químicas (algumas de uso industrial) que podem gerar impactos negativos à saúde humana e ao meio ambiente. Um dos produtos mais conhecidos entre os POPs é o agrotóxico Dicloro-Difenil-Tricloroetano (conhecido pela sigla DDT).

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) informou que, antes mesmo de a Convenção entrar em vigor, já havia banido os POPs utilizados como defensivos agrícolas, como é o caso do DDT, que não é permitido no Brasil desde 1998, mesmo em campanhas de saúde pública para controle de vetores (a exemplo do mosquito que transmite a malária), embora a Convenção permita o uso para tal finalidade.

De acordo com a definição dada pelo Grupo de Trabalho Permanente (GTP) da Convenção de Estocolmo, mantido pela Conasq, os POPs formam um grupo de substâncias químicas caracterizadas por possuírem elevada persistência ambiental, capacidade de bioacumulação nos ecossistemas, causar efeitos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente e serem transportadas a longas distâncias.

A Conasq é a responsável pela articulação técnica intersetorial em torno do Plano Nacional de Implementação (NIP, na sigla em inglês) da Convenção de Estocolmo, que é monitorado pelo GTP, criado neste ano e que se reuniu pela primeira vez em 29 de junho. Coordenada pelo Ministério do Meio Ambiente, a

Comissão é formada atualmente por 22 instituições dos setores público e privado, além de Organizações Não Governamentais (ONGs).

A Conasq, atualmente, discute a elaboração de um anteprojeto de lei que estabelece a avaliação de risco de substâncias químicas existentes no País e também de novas moléculas. Um dos objetivos, segundo o Ministério, é evitar a síntese de novos POPs. A proposta é de estabelecer um comitê técnico, que avaliaria as substâncias existentes e as novas, e um comitê deliberativo, que poderia determinar restrições de uso e proibições de produção e importação, bem como outras medidas de gerenciamento de risco. A previsão é de que, até o final deste ano, o anteprojeto seja concluído para envio à Casa Civil e posterior encaminhamento ao Congresso Nacional.

APOIO – Para viabilizar o processo de implementação nos países em desenvolvimento, fornecendo capacitações nos âmbitos técnico, institucional e legal, o secretariado da Convenção escolheu instituições especializadas para prestação de assistência técnica, nomeando-as como centros regionais para a disseminação de conhecimentos técnicos sobre os POPs e as medidas necessárias visando o controle e o banimento dessas substâncias. Desde 2009, no âmbito dos países da América Latina e do Caribe, o centro regional responsável é a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb).

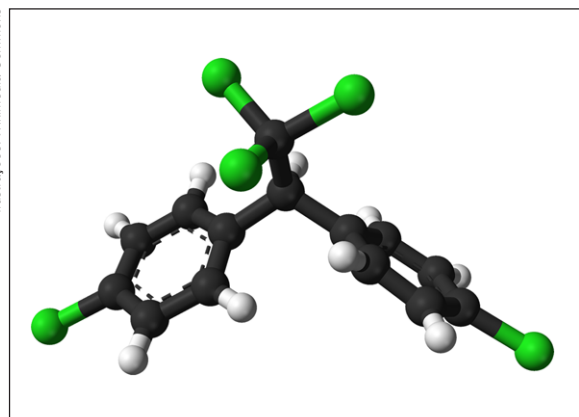


Sobrinho: uma convenção se dá quando o risco se torna inaceitável

Segundo a coordenadora do centro regional, a Engenheira Química Lady Virginia Traldi Meneses, a Cetesb desenvolve programas e atividades de capacitação (presencial e a distância), sendo que mais de 600 profissionais já foram treinados nos 33 países da América Latina e do Caribe, além de países africanos lusófonos. Funcionários das secretarias de Meio Ambiente dos demais estados brasileiros também passaram por capacitação e a meta é formar uma rede permanente para levantamento nacional de dados sobre os POPs.

Ao mesmo tempo, a Cetesb realiza no estado de São Paulo o monitoramento ambiental desses poluentes, tanto os de uso e produção intencional (nas indústrias químicas) quanto os POPs não intencionais, gerados a partir de processos térmicos, como a incineração, verificando os níveis presentes em resíduos sólidos, efluentes industriais, águas subterrâneas, além de áreas contaminadas, a exemplo de lixões a céu aberto. Além disso, o órgão fornece dados para o monitoramento global que analisa a eficácia da Convenção, com medidas ▶

Ilustrações: Wikimedia Commons



POP mais conhecido, DDT está proibido no Brasil desde 1998

► da presença de POPs no ar e em seres humanos, que são monitorados por meio de coleta de sangue e leite materno.

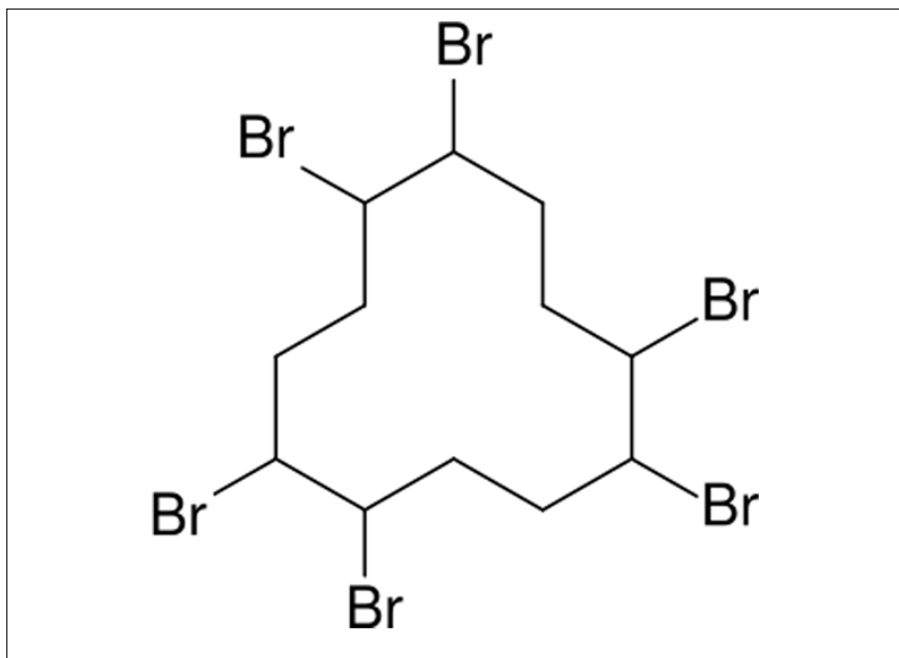
A Engenheira da Cetesb alerta para o fato de que os POPs geram uma poluição difusa, que está presente em diversas áreas. Um exemplo é a agrícola, devido ao uso de pesticidas já considerados obsoletos. Em muitos casos, após a utilização, os recipientes com resíduos são armazenados em galpões sem a devida estrutura.

Sobre esta questão, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) ressalta que agrotóxicos considerados obsoletos, como o lindano, o heptacloro e o endrin, tiveram o uso proibido ainda nos anos 1980. Mesmo assim, ainda podem ser encontrados estoques enterrados ou armazenados incorretamente em propriedades agrícolas. Segundo o MMA, é responsabilidade dos estados identificar, recolher e dar a destinação adequada a esses produtos para que não haja riscos de contaminação.

São Paulo e Paraná são citados pelo Ministério como referências de estados que conseguiram empreender campanhas exitosas para eliminação de agrotóxicos. Juntos, no período de 2009 a 2016, conseguiram remover mais de 1.700 toneladas de estoques obsoletos desses produtos.



Lady: mais de 600 profissionais treinados



Hexabromociclododecano não poderá ser mais usado a partir de novembro do próximo ano

DESAFIOS – Companhias elétricas devem eliminar e dar a destinação final adequada às bifenilas policloradas (PCBs) que estão em equipamentos antigos (transformadores e capacitores) até 2028. Em parceria com o setor, o MMA realizou projetos-piloto de inventariação de PCBs e elaborou planos de ação. O órgão informou também que irá disponibilizar um sistema para a realização do inventário nacional de PCBs pelas empresas.

Com relação aos POPs de uso industrial, o hexabromociclododecano (HBCD) ainda é utilizado como retardante de chama para revestimentos da construção civil, mas o produto já está sendo substituído pelo setor. O prazo para que o HBCD não seja mais utilizado é novembro de 2019.

Os éteres de difenila polibromados (PBDEs), por exemplo, são retardantes de chama que foram adicionados aos plásticos de equipamentos eletroeletrônicos e veículos. A Convenção estabelece que as recicladoras deverão estar preparadas para identificar e separar esses plásticos e dar destinação adequada até 2030.

Com a implementação da logística

reversa dos resíduos eletroeletrônicos, esse trabalho deverá ser facilitado, garante o MMA.

Há outros desafios, como encontrar um substituto para a sulfloramida, produzida com fluoreto de perfluorotano sulfonila. A partir da sulfloramida são produzidas iscas para controle de formigas cortadeiras. Contudo, ainda não existe uma substituta para o controle dessas pragas, comuns no Brasil e em outros países da América do Sul. Por isso, este uso é considerado aceitável.

O Inventário Nacional de Emissão de POPs não intencionais, como as dioxinas e furanos, apontou que algumas tecnologias e processos nacionais são antigos e precisam ser modificados para reduzir a emissão desses poluentes. Os setores envolvidos estão trabalhando nas medições e em mudanças de processos. Além disso, o MMA salienta que mudanças em resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), notadamente para tratamento térmico, também deverão ser operacionalizadas para endurecer os limites de emissão desses poluentes.

Veja na versão on-line desta edição a lista dos POPs abrangidos pela Convenção de Estocolmo. ■

Iniciativa quer fortalecer a indústria e imagem do material junto à sociedade



Imagens: Divulgação

PlastCoLab: instalação onde visitantes podem conhecer as várias aplicações dos materiais plásticos

Lançado há cinco anos, o **Plano de Incentivo à Cadeia do Plástico** (PIC Plast) é uma iniciativa conjunta da Associação Brasileira da Indústria do Plástico (Abiplast) e da petroquímica Braskem que busca, por um lado, fortalecer a cadeia produtiva do setor e, por outro, mostrar que os impactos ambientais que ele provoca podem ser mitigados e, em vários casos, são menores do que se propala. Com investimento até o momento de R\$ 10 milhões, o **Movimento Plástico Transforma** é um dos pilares desse programa e se destina a promover ações que reforçam as vantagens do plástico como um material sustentável e essencial no dia a dia das pessoas.

O **PlastCoLab** está entre as principais ações do “Plástico Transforma”. Trata-se de uma estrutura itinerante que convida o público a conhecer as diversas aplicações dos materiais plásticos. Ele é inspirado no movimento *maker*, ex-

tensão tecnológica do “faça-você-mesmo”, que tem como base a ideia de que as pessoas comuns podem construir, consertar, modificar e fabricar diversos tipos de projetos e objetos, no caso, usando o plástico como matéria-prima.

A primeira edição do PlastCoLab aconteceu em São Paulo, em dezembro de 2017. O espaço, no formato de um cubo mágico com nove metros de altura, atraiu mais de 7.500 visitantes à Avenida Paulista. As atividades foram divididas nos três andares da estrutura: no primeiro, intitulado “Expo”, ocorreram exposições interativas, com ênfase em robótica e objetos produzidos por meio de impressão 3D; no segundo (“Shop”), foram feitas oficinas com temáticas tratando desde a fabricação de brinquedos a drones; e no terceiro (“Share”), especialistas apresentaram palestras sobre as vantagens e facilidades proporcionadas pelo plástico.

“Com o PlastCoLab, podemos mostrar o plástico e seu potencial de transformação. Tivemos um retorno excelente não só em números, mas também na interação com os visitantes e participantes de oficinas”, salientou Fabio Santos, diretor de Marketing da Braskem. A segunda edição ocorreu em junho deste ano em Porto Alegre. Os locais para as próximas



Público é estimulado a produzir seus próprios dispositivos usando o plástico como matéria-prima



Projeto gerou excelente retorno, avaliou Santos

geração de energia, controlar as reservas de água e alimentos, mas ao mesmo tempo manter baixos os níveis de lixo e poluição.

ACV – Demonstrar cientificamente para o público que o plástico pode ser mais vantajoso que outras matérias-primas e ainda causar menos danos ao meio ambiente é outro objetivo. Para tanto, a ferramenta empregada pelos técnicos do programa é a Avaliação do Ciclo de Vida (ACV), que determina os potenciais impactos ambientais de determinado produto, considerando sua fabricação, logística, utilização e destinação final.

Os estudos de ACV já feitos compararam os impactos causados por um balde de polipropileno para tintas com o seu similar metálico, feito de folha de flandres; pallets de polietileno versus a versão de madeira; e copos descartáveis de polipropileno contra os de papel. Os pallets plásticos, por exemplo, podem ser reutilizados até 24 vezes, enquanto que os de madeira suportam apenas três reúsos. Essa diferença proporciona uma redução de até 70% no impacto ambiental gerado. Já em relação aos copos, muito usados em redes de restaurante “fast-food”, os de polipropileno são mais leves, demandam menor quantidade de água em seu processo de fabricação e são totalmente recicláveis.

Também chamam a atenção os resultados da ACV sobre embalagens para alimentos, para a qual foi pro-

PALLET DE POLIETILENO

Massa unitária	Capacidade de carga dinâmica (kg):
33 kg	1200
Número de reusos:	24

 Devido ao número de reusos possíveis, para transportar 100ton de carga, são necessários 3,5 un de pallets de plástico, frente a 23,5 un de pallets de madeira.

 Por evitar a queima de coprodutos de serraria, o uso de pallets plásticos diminui em 90% a emissão de inorgânicos inaláveis, responsáveis por doenças respiratórias.

 Redução de 95% em uso de terra, devido às florestas de cultivo de pinus para o pallet de madeira.

ACV mostra vantagens ambientais sobre madeira

▶ montagens estão em avaliação, incluindo um possível retorno a São Paulo.

Outra vertente do “Plástico Transforma” foca o público infantil. Com previsão de lançamento da versão final em outubro deste ano, o game para dispositivos móveis **Eckoblocks** (<https://is.gd/eckoblocks>) foi desenvolvido para crianças de 6 a 11 anos de idade. Com base em um conceito lúdico, o objetivo é conscientizar os futuros cidadãos sobre a importância da reciclagem.

Inspirado no jogo “Minecraft”, o Eckoblocks – que já tem uma versão Demo – coloca como meta promover o desenvolvimento de uma cidade de forma sustentável por meio da administração de recursos. O jogador deverá incentivar o crescimento da indústria e a

duzida um vídeo didático (<https://is.gd/plastembala>). Baseada, também, em estudos produzidos pela Plastics Europe – associação dos fabricantes europeus de plásticos – a análise estima que o uso de embalagens plásticas pode reduzir as perdas de alimentos em até 30%.

De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, na sigla em inglês), um terço dos alimentos produzidos no mundo (1 bilhão e 300 mil toneladas) é perdido anualmente, desde o campo, de onde a comida não é escoada e apodrece, até nas residências, quando o prazo de validade dos ▶



Tela do game Eckoblocks: desenvolvido para crianças entre 6 e 11 anos de idade, aplicativo para dispositivos móveis terá versão final lançada em outubro



Copos de polipropileno (PP) são **100%** recicláveis, enquanto que o revestimento de polietileno (PE) dificulta a reciclagem do copo de papel

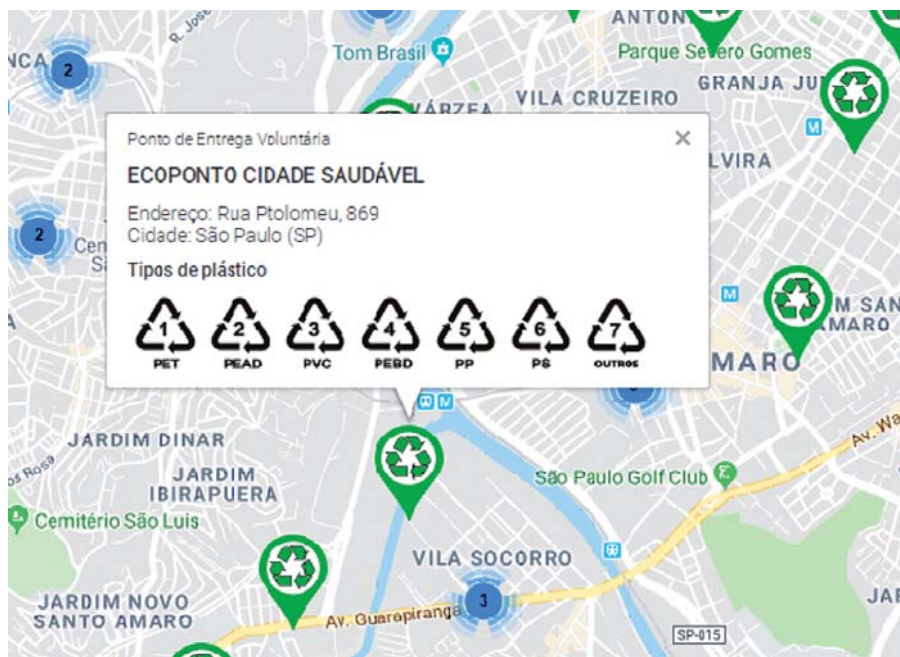


Para cada **100** copos de polipropileno há uma redução de **10.900 m²** de uso de solo. Isso equivale a **1,3** campo de futebol



E para cada copo de polipropileno há uma redução de **74%** em emissões prejudiciais a corpos d'água

Copo de PP gera menos impacto que o de papel



Site apresenta mapa indicando ao público locais em todo o País que recebem resíduos para reciclagem

▶ alimentos vence. E é aí, segundo o estudo, que entra a importância das embalagens plásticas, pois ao protegerem os alimentos elas preservam também todos os recursos naturais e esforços humanos investidos na sua produção.

RECICLAGEM – O PICPlast divulga anualmente, em parceria com a Fundação Instituto de Administração (FIA), um mapeamento de recicladores de plástico. O site www.reciclagemdeplastico.org.br localiza os Pontos de Entrega Voluntária

(PEVs), incluindo os tipos de resíduos que recebem (como mostrado no mapa acima) e de reciclagem existentes no País, informações que também podem ser obtidas pelo aplicativo para celulares chamado **Reciclagem de Plásticos**. ■

Exportações e competitividade recebem R\$ 187 milhões

Além dos R\$ 10 milhões investidos em ações de promoção junto ao grande público, o **Plano de Incentivo à Cadeia do Plástico** (PICPlast) já empregou R\$ 170 milhões no incentivo à exportação e R\$ 17 milhões em iniciativas voltadas para aumento da competitividade do setor, informa Fabio Santos, diretor de marketing da área de polímeros da Braskem.

Entre os principais resultados obtidos, Paulo Henrique Rangel Teixeira, diretor superintendente da Abiplast, destaca a participação de mais de mil profissionais do setor nos cerca de 30 programas de treinamento realizados. “Uma pesquisa feita em

2017 apontou que mais de 70% dos participantes acreditam que a experiência com o PICPlast contribuiu positivamente para a competitividade nas empresas, sendo a ampliação de conhecimento e de qualificação dos profissionais os principais ganhos”, explica Teixeira.

No total, cerca de 100 empresas já participaram de seminários e feiras, ações de negócio voltadas para relacionamento, troca de experiências, discussão sobre tendências, entre outras iniciativas. Um exemplo apontado por Teixeira ocorre anualmente na feira Agrishow, promovida em Ribeirão Preto. Desde 2014, mais de 40 empre-

sas já utilizaram um espaço próprio do PICPlast no evento visando apresentar soluções para o agronegócio.

Fabio Santos, da Braskem, ressaltou que, atualmente, o PICPlast tem buscado ampliar o alcance das ações, de forma que o maior número possível de transformadores de plástico conheça as iniciativas e participe delas. “Por isso, investimos sempre na atualização e renovação dos canais de comunicação, como site, newsletter, blog, eventos e conteúdo para redes sociais”, explica.

Mais informações sobre o plano de incentivo podem ser obtidas no site www.picplast.com.br. ■

Suspensão da anuidade deve ser solicitada de 1 a 30 de novembro

Medida deve ser adotada por quem estiver desempregado ou fazendo curso de pós-graduação

Profissionais que estiverem desempregados e os que farão cursos de pós-graduação sem auferir renda deverão solicitar, de 1 a 30 de novembro, o benefício de suspensão da anuidade de 2019. Aqueles que já estão com a anuidade suspensa e permanecem fora do mercado de trabalho não precisarão renovar o pedido. Os documentos necessários e as instruções para sua remessa ao Conselho estão disponíveis na página www.crq4.org.br/suspensao.

Eventuais solicitações protocoladas depois de novembro somente serão apreciadas caso as situações que permitem a concessão do benefício (perda do emprego ou matrícula em curso de pós-graduação) se configurarem em dezembro. Quem preencher os requisitos apenas a partir de janeiro não terá direito à suspensão do pagamento da anuidade.

Os profissionais que já têm a anuidade suspensa estão obrigados a notificar o Conselho tão logo iniciem uma

atividade remunerada em qualquer ramo (mesmo que fora da área química). Caso não cumpram a determinação e a irregularidade seja descoberta, todas as anuidades que estiverem suspensas serão cobradas de imediato, acrescidas de juros e multas. Para evitar a cobrança, é preciso solicitar o cancelamento do registro, que poderá ser reaberto posteriormente caso o interessado retome atividades na área química.

PLANEJAMENTO – Estabelecida há seis anos, a fixação de prazos para o recebimento dos pedidos de suspensão da anuidade visa permitir ao Conselho fazer um planejamento financeiro para o próximo exercício.

Além disso, a medida possibilita a redução de custos com a emissão e postagem de boletos de cobrança e evita o

acúmulo de processos a serem apreciados no início do ano, quando o fluxo de solicitações de novos registros, emissão e despacho de documentos é mais expressivo. ■



Disponível para profissionais e empresas

A Bolsa de Empregos CRQ-IV/Sinquisp é um serviço que possibilita a divulgação de currículos e de ofertas de trabalho. Todos os profissionais em situação regular no Conselho podem usá-lo, inclusive os que estão empregados, mas procuram outra oportunidade, assim como os que estão com a anuidade suspensa.

Além das registradas na entidade, a Bolsa também pode ser usada por empresas de outros estados e por consultorias de Recursos Humanos sem qualquer custo.

www.crq4.org.br/empregos