

INFORMATIVO

Setembro - Outubro de 2008 | Ano XII | Nº 110

CROQ-V

Informativo do Conselho Regional de Química da 5ª Região - RS

Impresso
Especial

90620066-0/RS
CROQ-V

...CORREIOS...



ENTREVISTA

A PhD em Química
Joana Félix fala
sobre reutilização
de resíduos

LEGISLAÇÃO

Mudança nas
normas para
emissão de ART's

PESQUISA

Desinfetantes
deixam bactérias
mais fortes

MONITORAMENTO DE CARBONO

IMAGENS DE SATÉLITE AUXILIAM
NA ANÁLISE DO ESCOAMENTO DE
CO₂ EM CAMPOS PETROLÍFEROS



ÍNDICE

- 3 SEMINÁRIO**
Monitoramento de Carbono
- 5 SUGESTÃO DO LEITOR**
Proteção Solar o Ano Inteiro
- 7 LEGISLAÇÃO**
Mudança nas regras para emissão de ART
- 8 ENTREVISTA**
Reutilização de resíduos foi tema de workshop na Fiergs
- 10 PESQUISA**
Desinfetantes deixam bactérias mais fortes

SORTEIO

Nesta edição sortearmos uma ecobag do Conselho regional de Química. Para participar, basta enviar uma sugestão de matéria para assecom@crqv.org.br. A melhor idéia ganhará o brinde.



A ganhadora do livro "I Mapeamento dos Agrotóxicos utilizados no RS" foi a engenheira química Fernanda Ballardin Spiandorello, de Caxias do Sul

EXPEDIENTE

INFORMATIVO CRQ-V - Av. Itaipu, 45 - CEP 90460-140 - Porto Alegre/RS - Fone/fax: 51 3330.5659 - www.crqv.org.br

Presidente: Paulo Roberto Bello Fallavena
Vice-Presidente: Estevão Segalla
Secretário: Renato Evangelista
Tesoureiro: Ricardo Noll

EDITORIAL

Uma das alternativas para o reúso do lixo brasileiro é a transformação em fertilizante. Além de estimular a economia, poderiam ser usados também para a recuperação do solo dos lixões, que acabam inutilizados. Essa e outras alternativas para o reúso de resíduos foram debatidos no workshop com a PhD em Química, Joana Félix. Nesta edição, trazemos uma entrevista exclusiva com a profissional.

Já que falamos em idéias e alternativas, fomos conhecer o trabalho de monitoramento de carbono no Laboratório de Tratamento de Imagem e Geoprocessamento (Ltig), que está localizado na PUC/RS e desenvolve um trabalho relevante no combate ao aquecimento global pela análise do "stress" da vegetação nos campos petrolíferos.

Continuem mandando suas sugestões para que possamos continuar a fazer um Informativo que englobe os mais variados assuntos, satisfazendo todas as áreas que compõem a Química do RS.

Boa leitura

MEMÓRIA

UMA VIDA DEDICADA À QUÍMICA

O empresário obrigado a trabalhar para o exército brasileiro, fabricando capas de borracha isolante para alicates utilizados pelos soldados na Itália durante a 2ª Guerra, é o mesmo que presidiu o Esporte Clube São José (Zequinha), de Porto Alegre, e foi o responsável pela construção da atual sede do time.

A capacidade de atuar em várias áreas podem nos dar a idéia da plenitude da carreira do químico Darcy van der Halen. Ele conheceu os meandros da química ao ser apresentado ao látex em 1935, aos 20 anos. Encantado com a possibilidade de começar sua própria fabricação, e com o mercado promissor da época, Darcy iniciou a produção de preservativos. Depois de dois anos fabricando para o mercado

local ele começou definitivamente sua carreira no ramo da borracha, sendo convidado para ser acionista da futura Borbonite, inaugurada em 1937. Toda a produção de preservativos passou a ser fabricada pela empresa, que também confeccionava bicos de mamadeiras, luvas domésticas entre outros produtos em borracha.

Registrado no CRQ-V havia quase 50 anos e sócio fundador da Associação Brasileira de Tecnologia da Borracha (ABTB Sul), van der Halen faleceu em junho deste ano, deixando Laeticia W. van der Halen, Celso e Vera, além de netos, bisnetos e demais familiares. O CRQ-V faz votos de que o seu legado continue trazendo o desenvolvimento da Química no RS.

NÚMEROS DO CONSELHO

DOCUMENTOS	MAI/JUN	TOTAL
ART'S emitidas	949	3613
Registros Definitivos	78	398
Registros Provisórios	264	381
Certidões	09	56
Processos Analisados	591	1735

Monitoramento de Carbono

Extrair petróleo, inserir CO₂ e, conseqüentemente, diminuir o efeito estufa. É nessa linha de trabalho que a companhia Petrobras investe em pesquisas para aplicação sobre seus campos petrolíferos ao redor do mundo. Entretanto, suspeitas de vazamento das moléculas de dióxido de carbono no ar, contribuindo ainda mais para o aquecimento global, preocupam a empresa que investe em projetos com institutos e laboratórios para monitorar tal fato.

Mas como surgem essas suspeitas? A Petrobras extrai o petróleo do solo. No local onde havia essa substância fica um espaço vazio no qual é injetado CO₂ até sua pressão aumentar, impedindo que vá para atmosfera e cause adversidades.

Com essa problemática, a Petrobras reuniu o Instituto do Meio Ambiente (IMA), o Centro de Excelência em Armazenamento de Carbono (CEPAC), o Laboratório de Tratamento de Imagem e Geoprocessamento (LTIG) e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) em um projeto de análise metodológica para caracterizar e mapear o espaço físico de áreas em campos de exploração de petróleo onde o CO₂ é introduzido.

É a primeira pesquisa de âmbito nacional que o Laboratório de Geoprocessamento atua desde sua criação em 1995. Localizado na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), o LTIG integra a Fa-

culdade de Filosofia e Ciências Humanas, mais precisamente, pertence ao Departamento de Geografia da instituição. Ele tem por objetivo atender as unidades da universidade como as faculdades e o museu de ciências. Para o coordenador do laboratório, o professor Régis Alexandre Lahm, "esse projeto metodológico, se funcionar, poderá ser aplicado a outros lugares", prognostica. Lahm é formado em geografia com mestrado em sensoriamento remoto. "O objetivo desse projeto é analisar, através de imagens de satélites, o estresse da vegetação para procurar possíveis vazamentos com comparações temporais dos solos em questão. Graças a Petrobras, obtivemos imagens de satélites como do Hyperon, Cbers e Landsat, entre outros, para desenvolvermos nossas pesquisas", e conclui: "Sem dúvida, é uma grande oportunidade para verificar técnicas de sensoriamento remoto com o objetivo de auxiliar buscas que, nesse caso, por exemplo, é monitorar o CO₂". O LTIG conta hoje com um técnico de geoprocessamento, um bolsista, um estagiário, além da coordenação do professor Régis Lahm. O laboratório trabalha também com análises para o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do RS (Fapergs).

O projeto da Petrobras teve seu início no dia 30 de junho deste ano e tem previsão de duração de 18 meses.

Efeito Estufa

É um fenômeno natural que mantém a Terra aquecida por impedir que os raios solares sejam refletidos para os espaço e que o planeta perca seu calor. A Terra teria temperaturas médias abaixo de 10°C negativos sem esse fenômeno.

O que vem ocorrendo é o aumento do efeito estufa causado pelas intensas atividades humanas, sendo a principal delas a liberação de CO₂ (dióxido de carbono) na atmosfera. Ele é um dos gases que naturalmente contribuem para a o efeito estufa normal do planeta, mas que pode levar a um aquecimento maior do planeta, visto que, com seu aumento na atmosfera, pode intensificar esse efeito.

SAIBA MAIS SOBRE O CO₂

- Tem o significado de dióxido de carbono, trata-se de uma gás inodoro, incolor, sufocante, não inflamável, mais pesado que o ar.

- Existe na atmosfera, porém se ultrapassado um certo limite pode tornar-se asfíxiante e ocasionar a morte em pouco tempo.

- É muito importante para o planeta, pois é ele que retém calor na Terra numa temperatura ideal para sobrevivermos.

- Por ter essa propriedade de alta retenção de calor, e por haver aumento desse gás na atmosfera terrestre, ele tornou-se um dos principais problemas ambientais na modernidade, em virtude do aquecimento global.

- Fórmula estrutural do CO₂:



Proteção solar o ano inteiro

Aliado ao avanço das técnicas de fotoproteção e pesquisas inovadoras o sol está ganhando a fama de bom moço: a questão é saber usá-lo. Estudos recentes mostram que a exposição ao sol faz bem ao esqueleto, fortalece o sistema imunológico, regula a pressão arterial, previne o diabetes, alguns tipos de câncer e ainda é um antidepressivo natural. Tudo isso está ligado à vitamina D. Quando os raios solares incidem sobre a pele, as moléculas de uma substância presente na derme são transformadas em vitamina D, que cai na corrente sanguínea e é transportada aos nossos órgãos.

Ainda assim, é bom tomar cuidado. Os buracos na camada de ozônio fazem com que, a cada ano, o sol se torne mais perigoso. Os filtros solares se tornaram imprescindíveis, mesmo na cidade.

Os primeiros protetores surgiram na II Guerra Mundial, para os soldados americanos que lutavam no Pacífico. Foram criados a partir do óleo de parafina e tinham a coloração avermelhada devido a pigmentos que impediam a passagem dos raios ultravioleta. A partir dessa substância surgiram os bloqueadores físicos em escala industrial. Na década de 50, surgiram os protetores químicos, mais leves e fáceis de aplicar. No entanto, foi a partir dos anos 80, com o aumento nos casos de câncer de pele e a sua relação com a exposição solar, que as comunidades científicas começaram a alertar a população para os malefícios da exposição ao sol. A adesão à idéia de proteção foi tanta, que hoje a indústria conta com uma infinidade de fórmulas e produtos para os diferentes tipos de pele.

O protetor ou filtro solar é um produto químico que ajuda a bloquear a radiação ultravioleta (UV) proveniente do Sol. Podem ser divididos em filtros físicos (inorgânicos) e filtros químicos (orgânicos), de acordo com sua composição. O mecanismo de ação é baseado na absorção, reflexão e difusão das radiações.

Os filtros físicos funcionam como um escudo, refletindo os raios UVA e UVB. As substâncias mais utilizadas são o dióxido de titânio e o óxido de zinco. No início eram difíceis de aplicar (a coloração branca, era esteticamente inaceitável), mas com as técnicas de micronização, passaram a ficar transparentes na pele, facilitando a aplicação. Normalmente, são empregados em associação com filtros químicos para obter FPS elevado. São estáveis e seguros (usado em produtos infantis).

Já os filtros químicos absorvem e enfraquecem os raios UVA e UVB, convertendo em energia não-danosa para a pele humana. A ação desse filtro é baseada na absorção dos anéis aromáticos e dos radicais ligados a estes anéis que conferem diferentes espectros de absorção. A radiação atinge a molécula do filtro que a reemite de forma não prejudicial, minimizando o efeito da radiação UV. Os produtos que contêm esse tipo de filtro devem ser aplicados cerca de uma hora antes da exposição solar para que haja aderência suficiente. As substâncias mais utilizadas são os derivados dos p-aminobenzos (PABA); salicilatos; cinamatos; benzo-

fenonas; antranilatos; dibenzoilmetanos; derivados de cânfora; derivados triazínicos e outras misturas químicas.

Para o químico Edenilso da Silva Lisboa, que trabalha na Importadora Química Delaware, no Rio Grande do Sul, a eficácia de um filtro está na escolha adequada dos componentes da formulação. "Deve-se ficar atento também à correta associação dos filtros [químico e físico] para o aumentar a proteção e minimizar os riscos de irritações", alerta.

O preço não deve ser um fator preponderante, quando o assunto é a escolha do fotoprotetor: um filtro com maior preço tem a mesma proteção que um de menor valor. Ele explica que a diferença pode estar nos outros componentes da formulação. "Por exemplo, a aloe vera, na fórmula do filtro atenua a perda da umidade natural da pele, aumentando a hidratação. Entretanto, em termos de fotoproteção, um produto mais barato pode surtir o mesmo efeito, desde que esteja devidamente registrado nos órgãos reguladores. O preço não é sinônimo de eficácia", afirma.



Primeiro Congresso Internacional de Nanotoxicologia

As aplicações da nanotecnologia não param de se estender a novas áreas, enquanto os conhecimentos sobre seus eventuais efeitos indesejáveis avançam lentamente. A pesquisa sobre os efeitos biológicos dessas minúsculas partículas e sobre suas consequências para o meio ambiente não é nem de longe tão intensiva quanto aquela sobre suas novas aplicações.

É exatamente para minimizar um pouco esse atraso que pesquisadores do primeiro time na área da nanotoxicologia se reuniram em Zurique. O convite ao congresso "Nanotox 2008", o primeiro grande congresso internacional na Europa consagrado exclusivamente aos efeitos biológicos das nanopartículas e dos nanomateriais foi lançado pela Empa (Laboratório de Ensaio e Pesquisa de Materiais), em colaboração com a EPF (Escola Politécnica Federal), de Zurique, Suíça, e a Universidade de Berna, do mesmo País.

As apresentações científicas do "Nanotox 2008" trataram das propriedades particulares e dos efeitos biológicos das nanopartículas, bem como dos diferentes "cenários de exposição", seja da extensão da exposição de pessoas às nanopartículas em seu local de trabalho ou no meio ambiente. Entre outros temas em destaque, devem ser citados os efeitos das nanopartículas nos pulmões e também as questões da eventualidade de sua ação sobre o patrimônio genético humano e modalidades de reação de nosso sistema imunológico a esses minúsculos invasores. Na forma de pôsteres, 125 cientistas apresentaram os resultados de seus trabalhos de pesquisa. Foram premiados os cinco melhores trabalhos. (LQES NEWS)

Programa-piloto de sacolas plásticas inicia em Porto Alegre

O projeto tem por objetivo reduzir o uso de sacolas plásticas em até 30% nos próximos 12 meses com a melhoria da qualidade dos produtos em Porto Alegre e na Região Metropolitana. O programa conta com o apoio da Associação Gaúcha de Supermercados (Agas) e da Associação Brasileira de Supermercados (Abras) e visa também conscientizar o consumidor em relação ao consumo excessivo de sacolas plásticas que hoje ultrapassa o índice de 18 bilhões de unidades por ano.

Cinco lojas da rede Zaffari e cinco da rede Unidasul acataram o programa-piloto para esse período de outubro e novembro. Cerca de 500 funcionários, entre gerentes, operadores de

caixa, empacotadores e supervisores, foram treinados para informar o consumidor sobre a qualidade comprovada das sacolas adotadas nestas lojas. Em função da qualificação dessas novas sacolas, o peso suportado por elas aumentou (6kg e 7kg), o que evitaria a necessidade de se colocar uma sacola dentro da outra ou usá-la pela metade de sua capacidade.

Em São Paulo, onde o primeiro piloto foi implantado, houve uma redução de 12% na quantidade de sacolas – 40% da meta a ser atingida em um ano. Depois de Porto Alegre, o programa chegará à Salvador, Florianópolis, Goiânia e Recife para, futuramente, se estender às demais localidades do país.

II SIMPÓSIO INTERNACIONAL VINHO E SAÚDE DESTACOU BENEFÍCIOS DO CONSUMO MODERADO DE VINHO

O II Simpósio Internacional Vinho e Saúde, que ocorreu em Bento Gonçalves, confirmou os resultados de estudos realizados no Brasil e no exterior que apontam as propriedades benéficas à saúde humana presentes no vinho e no suco de uva. Nos três dias do evento, renomados pesquisadores de sete países – Brasil, Alemanha, Chile, Espanha, Itália, França e Estados Unidos – apresentaram as últimas novidades relacionadas ao tema vinho e saúde, que vem despertando cada vez mais o interesse da comunidade científica.

No encontro, o médico e autor de vários estudos sobre vinho

e saúde, Jairo Monson de Souza Filho, falou dos "Novos avanços sobre estilo de vida e proteção a doenças", relacionando as principais características que associam os apreciadores de vinho com hábitos saudáveis de vida. Conforme ele, já há evidências de que as pessoas que bebem vinho se alimentam melhor; desenvolvem mais os sentidos, são mais sensíveis e sociáveis e, com isso, acabam vivendo melhor. "O vinho bebido regular e moderadamente junto com as refeições, quando não há contra-indicações, faz parte de um estilo de vida saudável. Ele é uma bebida que age sobre o corpo e tem efeitos colaterais na alma", concluiu.

Mudança nas regras para emissão de ART

De acordo com a portaria que entrou em vigor no dia 1º de outubro, a emissão do Certificado de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ganhou novas regras.

O Certificado de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART é um documento emitido pelo Conselho Regional de Química da 5ª Região para o profissional, pessoa física, que assume a responsabilidade técnica por atividade química existente ou pertencente a uma empresa.

Entre as mudanças estão: o número limitado de ARTs

por profissional (25, para estabelecimentos localizados até 100km do endereço de referência do profissional); a obrigatoriedade da apresentação de cópia autenticada ou original do contrato de trabalho e a exigência de curso específico ou comprovação de experiência para determinadas áreas.

Com as novas regras, as ARTs serão expedidas no prazo máximo de 24 horas.

Confira abaixo a íntegra da portaria.

PORTARIA N.º 012 / 2008

Normatiza a emissão de Certificados de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART pelo Conselho Regional de Química da 5ª Região – CRQ-V.

O Presidente do CRQ-V, no uso de suas atribuições que lhe conferem a Lei Federal n.º 2800/56 e o Regimento Interno deste Conselho,

DETERMINA:

Art. 1º - O Certificado de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART é um documento emitido pelo Conselho Regional de Química da 5ª Região para o profissional, pessoa física, que assume a responsabilidade técnica por atividade química existente ou pertencente a uma pessoa jurídica e somente para uma, identificada pelo seu Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ).

Art. 2º - A ART pode contemplar a responsabilidade técnica por no máximo 2 (duas) atividades de uma mesma pessoa jurídica.

Art. 3º - Para a concessão da ART ao profissional para assumir a responsabilidade técnica por uma determinada atividade são consideradas as suas atribuições, concedidas pelo Conselho Federal de Química e definidas na Resolução Normativa n.º 36 do CFQ, e o tipo da atividade propriamente dito. No caso das atribuições não estarem ainda estabelecidas, é avaliado preliminarmente, pela Câmara Curricular do CRQ-V, o currículo escolar do profissional para fins de concessão da ART.

Art. 4º - Para a concessão da ART o profissional não deve ter pendências perante o Conselho Regional de Química da 5ª Região.

Art. 5º - Para a concessão da ART é necessária a apresentação de documento original ou cópia autenticada que vincule o profissional à pessoa jurídica.

Art. 6º - No caso de uma outra pessoa jurídica assumir através de prestação de serviço a responsabilidade por uma atividade, um profissional com vínculo devidamente comprovado à prestadora de serviço deve ser indicado como responsável técnico com a obtenção da respectiva ART. A prestadora de serviço também deverá comprovar um responsável técnico por suas atividades, através de uma ART.

Art. 7º - Considerando a necessidade de constante de atualização dos conteúdos acadêmicos, em função dos avanços tecnológicos; considerando as diferenças entre os conteúdos acadêmicos; considerando a responsabilidade civil e criminal assumida quando da obtenção da ART e considerando a segurança da sociedade quanto à saúde e ao meio ambiente: será exigido para a concessão de ART para determinadas atividades, a serem definidas em Portarias específicas, que o profissional comprove ter participado de curso, nos últimos 5 (cinco) anos, com carga horária mínima de 8 (oito) horas, avaliado pelo CRQ-V, específico na área ou comprovar experiência mínima de 2 (dois) anos como respon-

sável técnico pela atividade em questão. No caso de não ter a experiência exigida e não ter curso específico, o profissional tem um prazo de 2 (dois) meses a partir da data de emissão da ART para cursar e provar ao CRQ-V. Neste caso a ART é emitida com prazo de validade de 2 (dois) meses, sendo renovada por mais 10 (dez) meses, sem custo para o profissional, se for provada a conclusão do curso.

Art. 8º - A ART tem validade de 1 (um) ano, devendo ser renovada no prazo, exceto para as atividades de execução de projeto, laudo, plano, relatório, auditoria; para atividade de licenciamento em órgãos públicos e para outros casos similares. Nestes casos o prazo de validade é requerido pelo profissional, mas não podendo ser maior que 1 (um) ano, caso contrário tem também validade de 1 (um) ano, devendo ser renovada. Em se tratando de tratamento de água de piscina de uso coletivo que funcionam por temporada, a ART tem prazo de validade definida pela temporada de funcionamento da piscina, devendo ser renovada a cada nova temporada.

Art. 9º - A responsabilidade técnica estabelecida pela ART é por 24 horas por dia durante o período de validade da mesma, mesmo aos sábados, domingos e feriados e mesmo no caso de férias ou em outro tipo de ausência do profissional, independente do horário contratado com o profissional e cessa somente após a comunicação por escrito ao CRQ-V, conforme estabelecido no artigo n.º

350 da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT.

Art. 10º - A responsabilidade técnica por uma determinada atividade pode ser compartilhada por mais de 1 (um) profissional, devendo haver uma ART para cada um.

Art. 11º - O profissional, que durante o período de validade da ART deixar, por qualquer motivo, de ser o responsável técnico pela atividade objeto da ART, deve comunicar imediatamente este fato ao CRQ-V, conforme estabelecido no artigo n.º 350 da CLT, estando sujeito às penalidades previstas no artigo n.º 351 da CLT em caso do descumprimento do disposto neste artigo.

Art. 12º - A responsabilidade técnica estabelecida pela ART deve ser exercida pelo profissional por no mínimo 2 (duas) horas por semana através de atuação efetiva junto à pessoa jurídica.

Art. 13º - O número de ARTs emitidas para um profissional fica limitado a 25 (vinte e cinco) para pessoas jurídicas localizadas até 100 (cem) Km do endereço de referência do profissional. A cada 100 (cem) Km a mais, o número limite reduz em 1 (uma) unidade. O endereço de referência deve

ser informado pelo profissional no requerimento da ART e fica a critério do profissional. As distâncias consideradas são rodoviárias disponibilizadas pelo Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem – DAER.

Art. 14º - A emissão da ART é de responsabilidade do Departamento de Registro do CRQ-V. Para sua concessão deve ser preenchido requerimento próprio e paga uma taxa cujo valor varia de acordo com o tipo de ART.

Art. 15º - As ARTs emitidas anteriormente a data desta Portaria, e que a contrariem em qualquer aspecto, permanecem válidas até sua data de vencimento e os profissionais podem renová-las sem a necessidade de adequação, com exceção à exigência estabelecida no artigo n.º 7 desta Portaria.

Art. 16º - Os casos omissos a esta Portaria serão resolvidos pela Plenária de Conselheiros do CRQ-V.

Art. 17º - Esta portaria entra em vigor na data de sua assinatura.

Porto Alegre, 01 de outubro de 2008.

Dr. Paulo Roberto Bello Fallavena
Presidente do CRQ-V

CRQ promove curso de Transporte de Cargas Perigosas

O CRQ-V está promovendo cursos gratuitos para os profissionais que desejam se habilitar ao exercício da responsabilidade técnica na área de Transporte de Cargas Perigosas, para atender às exigências das portarias assinadas no dia 1º de outubro.

Os encontros ocorrem no auditório do CRQ, na rua Dr. Flores 307/6º andar, em Porto Alegre. O próximo está marcado para o dia 29 de novembro. As inscrições e informações sobre número de vagas e datas podem ser obtidas pelo telefone 51.3330 5363 com Tatiane, ou pelo email iapq@terra.com.br.

* o curso é restrito a profissionais de nível superior e registrados no CRQ-V

RESPONSABILIDADE TÉCNICA PARA TRANSPORTE DE CARGAS PERIGOSAS REQUER CURSO ESPECÍFICO

Para a emissão dos certificados de Anotação de Responsabilidade Técnica pela atividade de Transporte de Cargas Perigosas será necessária a comprovação de curso específico ou experiência na área.

A portaria assinada exige que, para determinados casos, seja obrigatória a apresentação de comprovante que ateste a participação do profissional em curso es-

pecífico, nos últimos cinco anos, com carga horária de no mínimo oito horas, avalizado pelo CRQ-V, ou, que comprove a experiência mínima de dois anos como responsável técnico pela atividade em questão. No caso de não ter a experiência exigida e não ter curso específico, o profissional tem um prazo de dois meses a partir da data de emissão da ART para cursar e provar ao CRQ-V.

PORTARIA N.º 013 / 2008

O Presidente do Conselho Regional de Química da 5ª Região, no uso de suas atribuições que lhe conferem a Lei Federal n.º 2800/56 e o Regimento Interno deste Conselho, e considerando o que determina o artigo 7º da Portaria n.º 012/2008 do CRQ-V,

DETERMINA:

Art. 1º - Fica definida a necessidade do profissional comprovar curso específico de Transporte de Cargas Perigosas, nos termos especificados no conteúdo do artigo 7º da Portaria n.º 012/2008 do CRQ-V, para concessão do Certificado de Anotação de Responsabilidade Técnica pela atividade de Transporte

de Cargas Perigosas, exceto se comprovar a experiência estabelecida no conteúdo do referido artigo.

Art. 2º - Esta portaria entra em vigor na data de sua assinatura.

Porto Alegre, 01 de outubro de 2008.

Dr. Paulo Roberto Bello Fallavena
Presidente do CRQ-V

Reutilização de resíduos foi tema de workshop na Fiergs

O Instituto AME – Arte, Meio Ambiente e Educação promoveu junto com o Banco de Resíduos dos Bancos Sociais da Fiergs o workshop sobre “O Uso e Reuso de Resíduos”, com a PhD em Química Joana Félix. A partir do curtume, a pesquisadora extrai cromo, colágeno, corantes, taninos e óleo de engraxe (que é transformado em biodiesel). Ela lembra que a água também é reutilizada nos processos. Outro aproveitamento aplicado envolve os resíduos domésticos que se tornam fertilizantes NPK. Durante um ano e meio de pesquisas, a doutora desenvolveu e criou enzimas que realizam a separação das substâncias. Em relação ao colágeno, por exemplo, citou que algumas indústrias de beleza e de fabricação de gelatina já estão interessadas.

Ao falar sobre os resíduos domésticos, Joana destacou que, uma das alternativas para o reuso do lixo, um dos maiores problemas no Brasil, é a criação de fertilizantes. Segundo ela, o Brasil importa 80% de fertilizantes.

Entretanto, esse material poderia ser produzido no próprio país e além de contribuir para a economia, poderia ser utilizado para a recuperação dos solos dos lixões. Em geral, esses solos acabam ficando inapropriados e não podem ser usados na agricultura nem na construção civil.

O evento, que teve apoio institucional do Conselho Regional de Química da 5ª Região (CRQ-V), da Assintecal, do Sindicato dos Químicos do RS e da Fevale, teve como objetivo sensibilizar, conscientizar e oportunizar o conhecimento sobre um dos mais graves problemas mundiais na atualidade.

Segundo a presidente do Instituto AME, Noara Tubino, dar o destino correto para as sobras e encontrar um processo adequado para o reaproveitamento dos resíduos é um dos grandes desafios neste século. Segundo ela, é preciso adaptar as melhores maneiras de reaproveitamento dos resíduos que podem se tornar matéria-prima e gerar riqueza.

RECICLAR & REAPROVEITAR

Joana Félix é especialista no reaproveitamento de resíduos sólidos e esteve em Porto Alegre para apresentar o Workshop “Uso e Reuso de Resíduos Sólidos” realizado na Fiergs. Com uma platéia composta por alunos, professores e demais interessados no assunto, a palestrante explicou o processo de extração de produtos como colágeno, cromo e taninos a partir de resíduos domésticos e industriais. Confira a entrevista concedida ao Informativo do CRQ-V

Quando você começou a trabalhar na área de reutilização e reaproveitamento de resíduos?

Iniciei as pesquisas na área de reutilização e reaproveitamento de resíduos em 2000, quando fui fazer o pós-doutorado na Universidade de Harvard (EUA), na área de meio ambiente. O objetivo da pesquisa foi estudar o reaproveitamento de resíduos classe 1 de curtumes através de enzimas sintetizadas para tal finalidade. Diante dos bons resultados, comecei também a estudar o reaproveitamento de resíduos domésticos e de resíduos classe 1 de galvanoplastia. Os trabalhos de pesquisa foram desenvolvidos em 18 meses.

Qual o objetivo de suas pesquisas? O desenvolvimento sustentável se tornou moda ou é algo importante a ser seguido?

As pesquisas de Joana Félix auxiliam na diminuição da poluição ambiental



Crédito: Divulgação/Instituto AME

O objetivo da pesquisa consiste no reaproveitamento de resíduos domésticos e industriais através de enzimas específicas que desenvolvi no pós-doutorado. Todas as pesquisas visam total eliminação da poluição ambiental causada pelos metais pesados (tais como cromo, chumbo, mercúrio, cádmio, zinco, níquel, antimônio, bário, selênio, etc), ou seja, a extinção dos riscos à saúde humana pela eliminação da poluição dos rios e mananciais, lençol freático, solo, ar, e outros. Esses metais pesados são cancerígenos, mutagênicos e alérgicos; e uma vez degradados, permanecem no solo e podem ser absorvidos por plantas que posteriormente servirão de alimento diretamente ao homem ou a animais. Sendo assim, o desenvolvimento sustentável não pode ser encarado como moda ou assunto do momento, e sim, como algo importante a ser seguido.

A partir do curtume, extrai-se o cromo, colágeno, corantes, taninos e óleo de engraxe. Qual o destino destes subprodutos? Qual o método e análises utilizadas para extraí-los?

Os subprodutos extraídos são destinados a diversas indústrias químicas. Todas as metodologias empregadas nos processos de extração são patenteadas. Nestes processos, as enzimas desenvolvidas realizam o encapsulamento dos subprodutos a serem extraídos. Após extração, os subprodutos são caracterizados em espectrômetros, espectrofotômetros e outros.

Como é feito o processo de transformação de resíduos domésticos em fertilizantes NPK? Qual a forma do fertilizante e como ele é aplicado?

Trata-se de um fertilizante mineral e orgânico. O processo de reaproveitamento recebeu o nome: "Transformação do Lixo Doméstico em Fertilizante N-P-K Via Processos Dra. Joana Félix". São empregados outros tipos de enzimas que também foram desenvolvidas no pós-doutorado. Essas enzimas são absolutamente inócuas para aqueles que as manuseiam, para a saúde pública e para o meio ambiente. No reaproveitamento do lixo doméstico pode-se trabalhar de duas maneiras:

(1) lixo doméstico na forma bruta ou (2) lixo doméstico após triagem e separação dos recicláveis.

Em ambas as maneiras, o lixo é triturado, e após, se realiza a eliminação dos patógenos. A partir daí o lixo é submetido aos Processos Dra. Joana Félix em tanques com agitação, ou seja, digestão, encapsulação dos metais pesados (exemplo: cromo, chumbo, mercúrio, cádmio, zinco, níquel, antimônio, bário, selênio, etc) e transformação em fertilizantes. Tudo isso é realizado em um período de 5 horas (para o lixo doméstico após triagem e separação dos recicláveis), ou por um período de 10 horas (para o lixo doméstico na forma bruta). Como resultado temos um fertilizante pastoso e água (fertilizante de baixa concentração). Após a secagem e moagem do fertilizante pastoso obtém-se cerca de 8 a 10 % de fertilizante sólido (mistura de fertilizante mineral (N-P-K) e orgânico) e cerca de 90 % de água (fertilizante mineral e orgânico de baixa concentração). A composição química média do fertilizante sólido é aproximadamente: N = 8 %, P = 5 %, K = 3 % e Matéria Orgânica = 84 %. Tanto o fertilizante sólido, como o fertilizante líquido, são isentos de metais pesados, possuem pH entre 6,5 a 6,8 e têm aplicação direta no solo (em diversas culturas), sem necessitar de correções calcárias posteriores. O fertilizante líquido pode ser utilizado para irrigação ou pode ser reaproveitado nos processos seguintes em substituição à água. As análises químicas dos fertilizantes são realizadas pelo Laboratório Bioagri em Piracicaba/SP.

O resultado do reúso de resíduos tem valor comercial? Já se pode pensar em investimentos mercadológicos?

Sim, tanto o fertilizante como o cromo, colágeno, corantes, taninos e óleo de engraxe possuem valor comercial, porque são equivalentes aos produtos existentes no mercado. O fertilizante já foi aprovado nas culturas testadas até o momento (cana de açúcar, café, soja, milho, frutas cítricas, hortaliças e gramados). Vale ressaltar que, atualmente, o Brasil importa 80 % de todo fertilizante utilizado em território nacional. O cromo é destinado principalmente para as indústrias de

galvanoplastia; os taninos para as indústrias cosméticas e de fertilizantes; os óleos de engraxe são transformados em biodiesel; o colágeno e os corantes possuem mais aplicações. Quanto aos investimentos mercadológicos, até novembro iniciaremos o reaproveitamento do lixo doméstico da cidade de Franca/SP e a partir de 2009 na região de litorânea de São Sebastião/SP (nesta região o lixo doméstico é aterrado a um valor de R\$ 600,00/tonelada). Ainda em 2008, ampliaremos o trabalho de reaproveitamento dos resíduos de curtumes.

Qual o motivo do seu trabalho só ter alavancado quando teve a oportunidade de realizar o pós-doutorado na Universidade de Harvard, nos Estados Unidos? Quais outros pontos positivos que aprendeste pesquisando no Exterior?

Eu só comecei a trabalhar com resíduos domésticos e industriais em 2000 no pós-doutorado. Meu doutorado foi na área de sínteses orgânicas e meu mestrado foi na área petroquímica, onde conseguimos resolver um problema para a Petrobras.

O Brasil ainda tem que crescer, principalmente na questão do reúso de materiais? O que é necessário para que mais químicos invistam neste tipo de pesquisa?

São necessários mais investimentos por parte das agências financiadoras de projetos.

Qual a pesquisa que está desenvolvendo no momento?

Estou desenvolvendo o reaproveitamento do vinhoto (resíduo gerado nas usinas de açúcar e álcool). É um projeto encomendado por uma usina da região de Ribeirão Preto/SP. As usinas aplicam o vinhoto na lavoura, mas devido ao seu alto teor de potássio (K), o solo está sendo prejudicado e a CETESB (Companhia Estadual de Tecnologia de Saneamento Ambiental) já está proibindo a prática. Daí a encomenda de tal pesquisa. Os resultados da pesquisa em andamento estão muito interessantes, pois estamos conseguindo extrair todo o potássio presente no vinhoto. Sabe-se que o potássio utilizado no Brasil é importado com valores expressivos.

Desinfetantes deixam bactérias mais fortes

Produtos químicos usados para matar bactérias podem estar fazendo o contrário, deixando os microrganismos ainda mais resistentes. A afirmação é de um estudo publicado na edição de outubro da revista *Microbiology*.

Segundo a pesquisa, pequenos níveis dessas substâncias, chamadas biocidas, podem fazer com que a potencialmente letal bactéria *Staphylococcus aureus* se torne mais resistente à ação de antibióticos.

Biocidas são usados em desinfetantes e antissépticos para eliminar micróbios. São comumente empregados na limpeza doméstica, em hospitais, na esterilização de equipamentos médicos e na descontaminação da pele antes de cirurgias.

A pesquisa destaca que se tais produtos forem usados em níveis corretos eles matam bactérias e outros microrganismos. Entretanto, se níveis inferiores aos indicados forem utilizados, os micróbios podem sobreviver, tornando-se resistentes à aplicação.

“Bactérias como o *Staphylococcus aureus* produzem proteínas capazes de retirar substâncias químicas tóxicas da célula, de modo a interferir com seus efeitos antibactericidas. É um processo que remove antibióticos da célula e torna as bactérias mais resistentes a essas substâncias”, disse Glenn Kaatz, do Centro Médico do Departamento de Assuntos de Veteranos nos Estados Unidos.

Os pesquisadores expuseram amostras de *S. aureus* retiradas do sangue de pacientes a baixas concentrações de diversos biocidas usados freqüentemente em hospitais. Ao analisar o efeito da exposição, identificaram a produção de mutantes das bactérias com a chamada bomba de efluxo mais desenvolvida, ou seja, com

maior fluxo de remoção de toxinas do que o normal.

Segundo eles, se bactérias que vivem em ambientes protegidos são expostas repetidamente a biocidas, por exemplo, durante a atividade de limpeza, elas podem desenvolver resistência a desinfetantes ou, em outros casos, a antibióticos. Estudos anteriores apontaram que tais bactérias contribuem para infecções hospitalares.

“Estamos tentando desenvolver inibidores de bombas de efluxo. Inibidores eficientes poderão reduzir a probabilidade da emergência de novos mecanismos de resistência nas bactérias. Infelizmente os métodos atuais não funcionam eficientemente com uma ampla gama de patógenos, o que não os torna ideais para prevenir a resistência”, disse Kaatz.

“Uma boa alternativa no futuro será a combinação de um inibidor de bomba de efluxo com um agente antimicrobiano, o que reduzirá a emergência de linhagens resistentes e seu impacto clínico”, apontou.

O pesquisador destaca a importância do uso cuidadoso e adequado tanto de antibióticos como de biocidas que ainda não são reconhecidos pelas bombas de efluxo produzidas pelas bactérias.

O artigo *Multidrug efflux pump overexpression in Staphylococcus aureus after single and multiple in vitro exposures to biocides and dyes*, de Glenn Kaatz e outros, pode ser lido por assi-

nantes da *Microbiology* em <http://mic.sgmjournals.org>. (Agência Fapesp)



Prêmio Nobel de Química

O japonês Osamu Shimomura e os americanos Martin Chalfie e Roger Y. Tsien – todos bioquímicos – venceram o Prêmio Nobel de Química deste ano. Os três cientistas são responsáveis pela descoberta e pelo desenvolvimento da Green Fluorescent Protein (GFP) - proteína fluorescente verde, em inglês. Com o uso da proteína, os pesquisadores agora conseguem ver processos biológicos que antes eram invisíveis como o desenvolvimento de células nervosas no cérebro ou como cânceres se espalham pelo corpo. A GFP é usada para marcar proteínas, dando cor a elas, o que permite a análise visual dos processos em que estão envolvidas.

A proteína foi detectada pela primeira vez em 1962, em um tipo de água-viva (*Aequorea victoria*). O cientista japonês conseguiu isolar a GFP na água-viva, nas correntes marinhas do litoral da América do Norte, e descobriu que a proteína se torna verde sob o efeito dos raios ultravioleta. Chalfie ajudou no uso da técnica na biologia, em experimentos posteriores. Já Tsien contribuiu com os estudos sobre o conhecimento geral dos efeitos fluorescentes da GFP e também ampliou o número de cores possíveis.

PRÊMIO

8º PRÊMIO BRASKEM-ABEQ DE PÓS-GRADUAÇÃO

Inscrições abertas até o dia 30 de novembro de 2008.

O concurso visa promover trabalhos de pesquisa e desenvolvimento de alto nível e relevantes para o país nas áreas de Engenharia Química, Química, Engenharia de Alimentos, Engenharia de Materiais, Engenharia Ambiental, Engenharia Sanitária e correlatas. Podem concorrer os mestres e doutores formados nos anos de 2003 a 2008 até a data limite de inscrição 30/11/2008 nos cursos de mestrado ou de doutorado credenciados pela CAPES.

Para participar o candidato deve enviar uma monografia de no máximo trinta páginas, destacando a relevância do trabalho para o avanço científico e tecnológico da área. Os melhores trabalhos serão selecionados por uma comissão julgadora formada por acadêmicos e profissionais da indústria. Dois trabalhos de mestrado e dois de doutorado são contemplados com prêmios em dinheiro de quatro a sete mil reais, bem como diplomas. Os orientadores dos trabalhos também recebem diplomas alusivos.

Para mais detalhes, consulte o regulamento do Prêmio em www.abeq.org.br/braskem.asp

AGENDA 2008

NOVEMBRO

1º

- Tratamento de Águas de Piscina, Limpeza de Reservatórios de Água Potável, Controle e Manejo de Pragas Urbanas ABQ/RS

Informações: (51) 3225.9461
www.abqrs.org.br

07 e 08

- Bombas e Medidores de Vazão ABQ/RS

Informações: (51) 3225.9461
www.abqrs.org.br

9 a 12

- X Encontro Nacional de Gestão Empresarial e Meio Ambiente - V Simpósio "A universidade frente aos desafios da sustentabilidade"

Informações: (51) 2108 3111 ou
www.engema2008.net

11

- Licenciamento Ambiental CNTL/Senai

Informações: 3347 -8405 ou www.senairs.org.br/cntl

13,14 e 15

- 6º Prevest – Nanotecnologia na Segurança do Trabalho ARES - Associação Sul Riograndense de Engenharia de Segurança do Trabalho

Informações: (51) 3222 9240 -
www.ares.org.br

17 a 27

- Classificação de Couros Centro Tecnológico do Couro – Senai/RS

Informações 51-35611500 ou
cursos.couro@senairs.org.br

19 a 21

- Avisulat – I Congresso Sul brasileiro de Avicultura, Suinocultura e Laticínios

Bento Gonçalves, RS
Informações: www.avisulat.com.br

Pós – Graduação

O primeiro curso de pós-graduação do Senai para a indústria do couro está com inscrições abertas até 21/11. O curso de Especialização em Gestão de Processos é uma parceria entre a Faculdade Senai de Tecnologia e o Centro Tecnológico do Couro Senai. Informações pelo telefone (51) 3561 1500.



CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA
DA 5ª REGIÃO

A VIDA É NOSSO PRINCIPAL ELEMENTO.

O CRQ está tão presente na sua vida quanto a química!

É o CRQ que promove o exercício legal da atividade química, registrando e fiscalizando empresas e profissionais.

Como a Química está presente nos mais diversos produtos, o criterioso trabalho exercido pelo CRQ é um dos principais fatores que permitem o acesso da população apenas a itens de alta qualidade. Assim, todos os cidadãos são beneficiados pelo CRQ.

Você pode ficar tranquilo: o CRQ está sempre ao seu lado. Seja no incentivo à indústria do Estado, seja na valorização dos profissionais que atuam na área.

Av. Itaquí, 45
Porto Alegre/RS - CEP 90460-140
Fone/Fax: (51) 3330.5659
www.crqv.org.br

FALE CONOSCO:
OUVIDORIA CRQ FONE:: (51) 3330.9239