

São Luis, 77 | Porto Alegre | RS | CEP 90620-170 | www.crea-rs.org.br

DISQUE-SEGURANÇA 0800.510.2563

OUVIDORIA 0800.644.2100

FALE COM O PRESIDENTE www.crea-rs.org.br/falecomopresidente

twitter.com/crearspoa

PRESIDENTE

Eng. Civil Luiz Alcides Capoani

1º VICE-PRESIDENTE

Eng. Químico Marino José Greco

2º VICE-PRESIDENTE

Eng. Industrial-mecânica Ivo Germano Hoffmann

1º DIRETOR FINANCEIRO

Eng. Civil, Elétric. e Mec. Eddo Hallenius de Azambuja Bojunga

2º DIRETOR FINANCEIRO

Eng. Agrônomo Artur Pereira Barreto

1º DIRETOR ADMINISTRATIVO

Téc. Agrícola Luiz Nelmo de Menezes Vargas

2º DIRETOR ADMINISTRATIVO

Eng. Florestal Carlos Roberto Santos da Silva

COORDENADOR DAS INSPECTÓRIAS

Eng. Agrônomo Bernardo Palma

COORDENADOR ADJUNTO DAS INSPECTÓRIAS

Eng. Industrial Mec. e Seg. Trab. Roi Rogers Almeida

TELEFONES CREA-RS • PABX 51 3320.2100 • CÂMARA AGRONOMIA 51 3320.2245 • CÂMARA ENG. CIVIL 51 3320.2249 • CÂMARA ENG. ELÉTRICA 51 3320.2251 • CÂMARA ENG. FLORESTAL 51 3320.2277 • CÂMARA ENG. INDUSTRIAL 51 3320.2255 • CÂMARA ENG. QUÍMICA 51 3320.2258 • CÂMARA ENG. GEOMINAS 51 3320.2253 • COMISSÃO DE ÉTICA 51 3320.2256 • DEPTO. DA COORDENADORIA DAS INSPECTÓRIAS 51 3320.2210 • DEPTO. ADMINISTRATIVO 51 3320.2108 • DEPTO. COM. E MARKETING 51 3320.2274 • DEPTO. CONTABILIDADE 51 3320.2170 • DEPTO. FINANCEIRO 51 3320.2120 • DEPTO. FISCALIZAÇÃO 51 3320.2130 • DEPTO. REGISTRO 51 3320.2140 • DEPTO. EXEC. DAS CÂMARAS 51 3320.2250 • PRESIDÊNCIA 51 3320.2260 • PROTOCOLO 51 3320.2150 • RECEPÇÃO 51 3320.2101 • SECRETARIA 51 3320.2270

PROVEDOR CREA-RS 0800.510.2770

INSPECTÓRIAS

ALEGRETE 55 3422.2080 • BAGÉ 53 3241.1789 • BENTO GONÇALVES 54 3451.4446 • CACHOEIRA DO SUL 51 3723.3839 • CACHOEIRINHA/GRAVATÁ 51 3484.2080 • CAMAQUÃ 51 3671.1238 • CANOAS 51 3476.2375 • CAPÃO DA CANOA 51 3665.4161 • CARAZINHO 54 3331.1966 • CAXIAS DO SUL 54 3214.2133 • CHARQUEADAS 51 3658.5296 • CRUZ ALTA 55 3322.6221 • ERECHIM 54 3321.3117 • ESTEIO 51 3459.8928 • FREDERICO WESTPHALEN 55 3744.3060 • GUAÍBA 51 3491.3337 • IBIRUBÁ 54 3324.1727 • IJUÍ 55 3332.9402 • LAJEADO 51 3748.1033 • MONTENEGRO 51 3632.4455 • NOVO HAMBURGO 51 3594.5922 • PALMEIRA DAS MISSÕES 55 3742.2088 • PANAMBI 55 3375.4741 • PASSO FUNDO 54 3313.5807 • PELOTAS 53 3222.6828 • PORTO ALEGRE 51 3361.4558 • RIO GRANDE 53 3231.2190 • SANTA CRUZ DO SUL 51 3711.3108 • SANTA MARIA 55 3222.7366 • SANTA ROSA 55 3512.6093 • SANTANA DO LIVRAMENTO 55 3242.4410 • SANTIAGO 55 3251.4025 • SANTO ÂNGELO 55 3312.2684 • SÃO BORJA 55 3431.5627 • SÃO GABRIEL 55 3232.5910 • SÃO LEOPOLDO 51 3592.6532 • SÃO LUIZ GONZAGA 55 3352.1822 • TAQUARA 51 3542.1183 • TORRES 51 3626.1031 • TRAMANDAÍ 51 3361.2277 • TRÊS PASSOS 55 3522.2516 • URUGUAIANA 55 3412.4266 • VACARIA 54 3232.8444 • VIAMÃO 51 3444.1781

SUORTE ART 0800.510.2100

INSPECTÓRIAS ESPECIAIS

CANELA/GRAMADO 54 3282.1130 • CHARQUEADAS 51 3658.5296
DOM PEDRITO 53 3243.1735 • ENCANTADO 51 3751.3954 • GETÚLIO VARGAS 54 3314.3134
SMOV 51 3320.2290

ANO VIII | Nº 93 | NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2012

A CONSELHO EM REVISTA É UMA PUBLICAÇÃO BIMESTRAL DO CREA-RS
marketing@crea-rs.org.br | revista@crea-rs.org.br

Gerente do Departamento de Comunicação e Marketing:

Relações Públicas Denise Lima Friedrich (Conrep 1.333) - 51 3320.2274

Editora e Jornalista Responsável: Jô Santucci (Reg. 18.204) - 51 3320.2273

Colaboradora: jornalista Luciana Patella (Reg. 12.807) - 51 3320.2264

Estagiário: Luis Fernando Martins

COMISSÃO EDITORIAL

Conselheiros titulares

Coordenador: Eng. Eletricista Marcelo dos Santos Silva (Câmara de Engenharia Elétrica)

Coordenador-adjunto: Eng. de Minas Régis Wellausen Dias (Câmara de Geologia e Minas)

Eng. Civil Nelson Kalil Moussalle (Câmara de Engenharia Civil) | Eng. Op.-Mec. João Erotides

de Quadros (Câmara de Engenharia Industrial) | Eng. Agrônomo Marcus Frederico Martins

Pineiro (Câmara de Agronomia) | Eng. Florestal Ivone da Silva Rodrigues (Câmara de Engenharia

Florestal) | Eng. Químico Júlio Cesar Trois Endres (Câmara de Engenharia Química)

Conselheiros suplentes

Eng. Civil Antônio Alcindo Medeiros Piekala (Câmara de Engenharia Civil) | Eng. Eletricista André

Stefanello Somavilla (Câmara de Engenharia Elétrica) | Eng. Civil, Elétric. e Mec. Eddo Hallenius

de Azambuja Bojunga (Câmara de Engenharia Industrial) | Eng. Agrícola Maurício Henrique Lenz

(Câmara de Agronomia) | Eng. Florestal Jorge Silvano Silveira (Câmara de Engenharia Florestal) |

Eng. Químico Nilson Romeu Marcolli (Câmara de Engenharia Química)

EDIÇÃO E PRODUÇÃO GRÁFICA

Pública Comunicação | 51 3330.2200 | atendimento@agpublica.com.br

Tiragem: 55.000 exemplares

O CREA-RS e a Conselho em Revista, assim como as Câmaras Especializadas, não se responsabilizam por conceitos emitidos nos artigos assinados neste veículo.

ESPAÇO DO LEITOR 4

LIVROS&SITES 5

PALAVRA DO PRESIDENTE 6 e 7

ENTREVISTA 8 e 9

NOTÍCIAS DO CREA-RS 10 a 13

ENTIDADES 14 a 16

INSPECTÓRIAS 17 a 19

NOVIDADES TÉCNICAS 22 e 23

ARTIGOS 29 a 35



A Importância da Evolução do Controle Tecnológico do Concreto nas Obras



Agrotóxico, Saúde e Agronomia



O Projeto das Caixas de Gordura Tradicionais Precisa Ser Mudado?



A Necessidade das Inspeções em Instalações Elétricas



Florestas que Fazem Chuvas



Avaliação da Resistência ao Desgaste de Ferros Fundidos Nodulares



Rios que Correm Contra o Mar: a Herança Geomorfológica Explica

CURSOS&EVENTOS 38

INDICADORES 39



Agrotóxicos,
Receituário
Agrônômico e
Alimento
Seguro pautam
discussões e
contribuem
para derrubar
Projeto de Lei
no Rio Grande
do Sul



Edital de Intimação

(art.54 da Resolução CONFEA nº 1.008/2004)

O Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul (CREA/RS), em cumprimento à Lei Federal nº 5.194/66, c/c artigo 54 da Resolução do CONFEA nº 1008, de 2004, científica os profissionais e as empresas abaixo relacio-

nadas, para fins de manifestação, no prazo de 10 (dez) dias, sobre os respectivos expedientes, cujos números estão citados e que se encontra em tramitação neste CREA, uma vez que, esgotadas todas as tentativas, não foi possível localizá-lo.

Dumer e Martins Ltda. – ME – Registro nº 165326 – CNPJ nº XX.X65.700/0001-74 – Protocolo nº 2012017368;
 Eng. Agr. Antonio Ricardo Duarte Madeira – Reg. nº RS042740-D – CPF nº XXX.197.430-72 – Prot. nº 2012013509 e 2012013510;
 Eng. Agr. Fabio Arthur Braga Oberto – Registro nº RS044968-D – CPF nº XXX.698.150-04 – Protocolo nº 2011008288;
 Eng. Agr. Leocir Jose Manfrin – Registro nº RS037700-D – CPF nº XXX.686.840-68 – Protocolo nº 2011008288;
 Eng. Agric. Juliana Fiorentin – Registro nº RS123156-D – CPF nº XXX.860.359-33 – Protocolo nº 2012014348;
 Eng. Civ. Régis Coracini Marin – Registro nº RS104178-D – CPF nº XXX.536.700-87 – Protocolo nº 2012013890 e 201213898;
 Eng. Fort. Constr. Rodrigo Pereira Lopes – Registro nº RJ153771-AP – CPF nº XXX.519.847-13 – Protocolo nº 2012027682;
 Eng. Ftal. Adenildes Maria de Quadros – Registro nº RS055803-D – CPF nº XXX.682.610-20 – Protocolo nº 2012018135;
 Eng. Civ. Carlos Eduardo Bergesch – Registro nº RS083858-D – CPF nº XXX.752.940-15 – Protocolo nº 2012014480;
 Geól. Albari Gelson Pedrosa – Registro nº RS044780-D – CPF nº XXX.955.140-91 – Protocolo nº 2012015247;
 Meta Cooperativa de Serviços Ltda. – Registro nº 132157 – CNPJ nº XX.X16.681/0001-46 – Protocolo nº 2007002288.

Engenheiro Civil Luiz Alcides Capoani
 PRESIDENTE DO CREA-RS

PRODUÇÃO RURAL COM INDEPENDÊNCIA

O começo de uma atividade agrícola é bem doloroso, principalmente se o agricultor não tiver recursos financeiros para o custeio de sua safra. Mas se pode começar cultivando um pequeno pedaço de terra, que seja só um lote de 20 m x 20 m. Nos primeiros tempos o ganho com lucros é bem irrisório, mas, com o passar dos tempos, aos poucos, o lucro vai aumentando e aumenta também a capacidade de custear o cultivo de uma área um pouco maior. Até que, depois de um certo tempo, o agricultor está cultivando toda a área agrícola da propriedade e com recursos próprios, sem dinheiro de financiamentos de bancos e governo. Pode-se usar o serviço dos bancos apenas para fazer seguro agrícola, que evita maiores prejuízos. Todo mundo concorda que produzir sem empréstimos financeiros é bem melhor.

Eng. Agrônomo Homero Farenzena

CRISTOVAM BUARQUE

Sempre entendi ser o senador Cristovam Buarque uma pessoa culta e com grande conhecimento, defensor da Educação e com boas ideias para o Brasil. Confesso estar desapontado com a entrevista dada à *Conselho em Revista*, edição 91... O senador deixa claro defender que os Engenheiros brasileiros são menos qualificados que os do restante do mundo, porque temos falhas em nossa educação de base. Não me recordo se, quando meus pais me colocaram na escola, o diretor tenha me perguntado se eu queria ser Engenheiro para ver para qual turma iria me direcionar. Sim, pois pela linha de raciocínio do senador-engenheiro, deve haver uma classificação dos estudantes quando iniciam a vida escolar, na qual os Engenheiros são colocados em turmas que terão um nível de ensino menor e menos qualificado do que o restante dos alunos, que seguirão outras profissões. Acredito ainda que somos colocados em separado até das crianças que disseram almejar serem jogadores de futebol. Não vemos uma campanha tão grande para a importação de jogadores de outras nacionalidades pela deficiência na formação de base dos nossos atletas. A educação de base é a mesma para todas as profissões! Médicos, engenheiros, advogados e, acreditem, até para jogadores de futebol! Na CBF, inclusive, há uma limitação para o número de atletas estrangeiros por clube. Seguidamente vemos nos veículos de comunicação notícias sobre a falta de médicos no interior do Brasil. Nem por isso vemos o Conselho de Medicina e profissionais representantes dessa área defenderem a importação de mão de obra. Na atualidade, temos falta de mão de obra em todas as áreas. Por que então temos nós, Engenheiros, de sermos os únicos a permitir dividir o nosso mercado com profissionais de outras nacionalidades? Por que temos nós que dar um "bom exemplo"? O senador cita que empresários da construção civil comentam com ele que não conseguem mão de obra qualificada no mercado. Será que ele pergunta se esses empresários estão dispostos a pagar um salário justo por esta qualificação? Qual a remuneração de um profissional brasileiro bem qualificado hoje? ... Para o senador, é cômodo falar o que falou. Ele não vive do salário de professor universitário (não vamos nem comentar sobre os profissionais de Educação, senão, vamos longe); e, fora a



universidade, não atua na área de formação. Sobrevive com uma reles remuneração de senador da República, com todas as benesses que o cargo lhe dá, como auxílio-paletó, combustível para viagens, adicional por ser senador, adicional por ter que ir a Brasília, adicional por ter mais de 15 anos de idade, adicional por respirar, gratificação por ter pulsação etc. Será que o senador-engenheiro sabe da realidade dos seus colegas de profissão? Sabe ele como funciona o setor de Engenharia desta empresa de guindastes que se instalou em Passo Fundo (RS) recentemente? Por que a pressão para aprovar esta medida? Passo Fundo tem uma Faculdade de Engenharia Mecânica e forma bons profissionais todos os anos. Há muitos Engenheiros Mecânicos na região. Quantos foram contratados pela empresa? E os que foram como são remunerados? Quem garante que os profissionais que virão tirar vagas dos brasileiros serão muito mais qualificados que nós? Profissionais qualificados são disputados tanto aqui quanto em qualquer canto do mundo. Não creio que um profissional excelentemente qualificado se disponha a deixar seu país e seus familiares para vir "formar o pensamento" do povo brasileiro (...) Não podemos aceitar que venha um francesinho aqui, como disse o senador, e nos diga: "Sou da França, sou melhor que você. Sou da França e vim formar o pensamento de vocês". Isso ocorreu no século 19, quando o Brasil era agrícola e existia uma meia dúzia de universidades no país, e os ricos mandavam seus filhos estudar na Europa. Hoje, a realidade é outra, não somos mais tão pouco instruídos assim que precisamos que outras nações venham formar nosso pensamento. Aceitar essa medida é aceitar uma mediocridade que não nos cabe. (...) Como contraproposta ao senador-engenheiro, sugiro que se faça uma lei que permita importar políticos de outros países. Sim, políticos. Sabemos que existem muitos políticos que não têm a mínima formação de base, inclusive ocorreu o caso do Tiririca que teve que provar que não era analfabeto. E todos sabemos como isso foi feito. Logo, pela linha de raciocínio de nosso ilustre senador-engenheiro, estes também são menos providos intelectualmente que os políticos de outros países, ou as crianças que vão ingressar na vida pública são colocadas em salas com professores franceses? (...) Podemos trazer os políticos da França que um dia vieram aqui nos ensinar a pensar. Quem sabe os políticos de lá não ensinam os nossos políticos de hoje a serem íntegros e corretos? Ah, mas isso não pode. Tem uma lei que proíbe pessoas de outros países a vir pra cá e serem políticos.... é. Essa reserva de mercado é ruim mesmo. Ruim para qualquer profissão. Menos a de engenheiro. (...) Como pensam nossos colegas que ocupam cargos políticos pelo Brasil a respeito de nossa classe? Engenheiro Civil Miguel Angelo Gonçalves

www.visaemdebate.incqs.fiocruz.br/index.php/visaemdebate



A revista Vigilância Sanitária em Debate – Sociedade, Ciência & Tecnologia (Visa em Debate) é uma publicação trimestral exclusivamente on-line, editada pelo Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS) da Fiocruz. Sua finalidade é divulgar artigos acadêmicos e científicos inéditos que articulem temas multi e interdisciplinares relativos à sociedade, à ciência e à tecnologia, desde que o objeto trabalhado seja de interesse da vigilância sanitária.

www.esntv.com.br/



O programa Energia Solar na TV está de volta cheio de energia e recheado de novidades. Com formato novo e atual, o programa reúne matérias técnicas, entrevistas e visitas a obras, trazendo o mundo do aquecimento solar. O ESNTV tem o propósito de orientar Engenheiros, Arquitetos, construtores e estudantes sobre os vários benefícios que um sistema de aquecimento solar pode trazer aos projetos de construção civil. O programa é exibido aos sábados, às 14h30, na Rede Vida de Televisão, podendo ser acessado no site mediante cadastro.



Enchentes e Deslizamentos: Causas e Soluções

Esta obra trata os recorrentes e crescentemente letais fenômenos de enchentes urbanas e deslizamentos de encostas a partir de uma detalhada demonstração e discussão de suas principais causas. Com base nos diagnósticos apresentados, é proposta a estratégia mais eficiente para um programa de redução de riscos geológicos, geotécnicos e hidrológicos, com diversas soluções técnicas, gerenciais e jurídicas, considerados os enfoques preventivo, corretivo e emergencial.

Autor: Geólogo Álvaro Rodrigues dos Santos | Editora: Pini
Contato: www.piniweb.com.br/



Sistemas e Ciência da Informação Geográfica

Este livro combina ciência, tecnologia e resolução de problemas, enfocando os princípios científicos que sustentam o Sistema de Informação Geográfica. Tem uma ampla cobertura de técnicas e procedimentos aplicados às mais diversas áreas do conhecimento. A tradução foi realizada

por profissionais ligados ao CREA-RS.

Autores: Paul A. Longley, Michael F. Goodchild, David J. Maguire, David W. Rhind. | Consultoria, supervisão e revisão técnica: Geógrafo Heinrich Hasenack e Eng. Agrônomo Eliseu José Weber | Tradução: André Schneider, Jugurta Lisboa Filho, Luis Cavalcanti da Cunha e Geógrafo Paulo Roberto Fitz | Editora: Bookman | Contatos: www.grupoa.com.br



Olericultura Geral: Princípios e Técnicas

Trata-se de uma análise e discussão crítica dos principais sistemas de produção empregados na produção de hortaliças em escala global, constituindo-se em um texto básico de Olericultura a estudantes dos cursos de Agronomia, técnicos, produtores e outros profissionais ligados à produção de hortaliças.

Autor: Eng. Agrônomo Jerônimo Luiz Andriolo | Editora: Editora UFSM
Contato: www.ufsm.br/editora/



O curso de Tecnólogo é uma modalidade de graduação de nível superior que se concentra em uma área específica do conhecimento e é voltada para o mercado de trabalho. O Tecnólogo atua em diversas áreas, entre elas Engenharia e Agronomia.

O CREA-RS parabeniza todos os profissionais pelo Dia do Tecnólogo!
24 de novembro, Dia do Tecnólogo.



ACONTECEU FUTURO D

Estamos quase no final de mais um ano de trabalho, em cujo percurso ficaram as marcas de muitos esforços e de muitas contribuições, momento de reflexão e análises. No primeiro ano deste novo mandato, pautado sempre pela coerência, ética, princípios e valores como transparência, respeito e seriedade – que não podem, em hipótese alguma, ser esquecidos e renegados –, com o auxílio de todos os profissionais e colaboradores integrantes do nosso CREA-RS, temos muitas coisas boas a relatar. Assim, resgatamos algumas ações dos últimos meses.

Vemos com muita satisfação a quantidade e qualidade das atividades desenvolvidas. Exemplo disso foi o I Encontro Gaúcho Agrotóxico, Receituário Agrônomo e Alimento Seguro, uma iniciativa da Câmara Especializada de Agronomia, que ocorreu em setembro na Assembleia Legislativa, com a presença de especialistas e autoridades renomadas que compartilharam conosco seus conhecimentos e capacidades técnicas. No final, o ministro da Agricultura, Mendes Ribeiro Filho, também presente, recebeu a carta de Porto Alegre, resultado do evento, na qual estava manifestada a nossa preocupação em relação à venda e à utilização de agrotóxicos. Outra iniciativa importante foi o Seminário Novo Código Florestal e suas Implicações no Estado, promovido pela Comissão de Meio Ambiente (Coema) e Câmara Especializada de Engenharia Florestal, que aconteceu em 23 de agosto.

Após 11 Encontros Zonais de Entidades de Classe, realizados pelo CREA-RS ao longo do ano, com participantes de todo o Estado, ocorreu de 27 a 29 de setembro, em Santo Ângelo, o XII Encontro Estadual de Entidades de Classe (Eesec), com a presença de profissionais representantes de Entidades da área tecnológica das profissões regulamentadas no Sistema, registradas ou cadastradas no CREA-RS, inspetores, diretores, coordenadores de Câmaras Especializadas, representantes de Zonais, autoridades e profissionais.

O Encontro promoveu a integração entre os membros das Entidades de Classe, com troca de experiências e discussão sobre assuntos de interesse de nossas categorias profissionais, propon-

do políticas e ações de melhorias no sentido de aprimorar o relacionamento entre as entidades e o CREA-RS.

Nesse evento, a proposta da Presidência para a criação do Colégio de Entidades de Classe foi aprovada por unanimidade, assim como a data e o local do próximo EESEC, que irá realizar-se de 9 a 14 de setembro de 2013, em Gramado, concomitantemente com a 70ª Semana da Engenharia e Agronomia (Soea) e o 8º Congresso Nacional de Profissionais (CNP).

A todos os componentes do GT de Organização, representantes da Senasa, AEAP, AEAPEL, e demais organizadores, além da imprensa falada, escrita e os municípios de Santo Ângelo, somente podemos tecer nossos mais sinceros elogios e agradecimentos pela receptividade e acolhida aos profissionais que estiveram debatendo questões atinentes a todos os integrantes do Sistema.

Estivemos em Torres, nos dias 24 a 26 de outubro, onde aconteceu o XXVIII Seminário das Inspetorias, promovido pela Coordenadoria das Inspetorias, com a presença de representantes das 43 Inspetorias do CREA-RS, das 11 Zonais, coordenadores de Câmaras, autoridades, diretoria e profissionais.

Nesse evento, prestamos contas do trabalho desenvolvido pela nossa Diretoria, assinamos convênios com o município e divulgamos projetos desenvolvidos por nossos inspetores, como a Cartilha de Aprovação de Projetos, elaborada por nossos anfitriões, a quem agradecemos a receptividade.

Também participamos do 1º Seminário Regional dos Técnicos Industriais do Grupo CEEE, nos dias 27 e 28 de julho, em Pelotas, organizado pelo Sindicato dos Técnicos Industriais do Estado do Rio Grande do Sul (Sintec-RS) e pela Associação dos Técnicos da CEEE. Assim como do Seminário da Associação dos Técnicos Industriais da Corsan (Astec), que foi realizado no dia 23 de outubro na sede do CREA-RS.

Teremos nos dias 12 e 13 de dezembro as eleições para as nossas Inspetorias. A eleição é o processo pelo qual você designa as pessoas mais identificadas com suas ideias e capacitadas para representá-lo, processo que consiste na escolha de pes-



Engenheiro Civil
Luiz Alcides Capoani

GESTÃO 2009/2011 E 2012/2014

MENTOS E PROJEÇÕES PARA O OS PROFISSIONAIS

soas capazes e merecedoras de seu voto.

Conclamamos a todos os profissionais que participem do processo eleitoral, que será de forma democrática, modelo implantado no início de nossa gestão, com voto pela internet, facilitando a sua participação.

Temos a convicção de que todos os candidatos são pessoas sérias e que se destacam em suas áreas de atuação.

Queremos, também, manifestar nosso agradecimento à Sociedade de Engenharia do RS (Sergs-RS), seu presidente, diretoria, associados e conselheiros no CREA-RS pela Láurea concedida por meio do Prêmio Engenheiro do Ano na Área Pública, a quem divido com todos, profissionais, diretoria, conselheiros, inspetores, entidades de classe, funcionários e familiares pelo apoio.

Esta Láurea, que será entregue em 11 de dezembro, serve de estímulo e irá continuar nos inspirando e queremos dividi-la com todos os nossos colegas que nos auxiliam na gestão e estão comprometidos, incentivando,

apoiando e torcendo para que possamos continuar avançando e o CREA-RS cumpra as suas funções com competência, capacidade, qualificação e resultados práticos.

Esperamos que haja, por parte dos novos governantes municipais, a quem também parabenizamos, a priorização de projetos que atendam às necessidades das áreas de transporte, energia, abastecimento, habitação, ordenamento territorial, agronegócio, segurança alimentar, agricultura familiar, planos diretores, estatutos das cidades, saneamento, abastecimento de água, meio ambiente, mudanças climáticas, infraestrutura, educação, visando ao desenvolvimento regional e nacional sustentável e à valorização das nossas profissões.

Estaremos todos mobilizados, conselheiros, inspetores, diretoria e profissionais, de 19 a 23 de novembro, na 69ª Semana Oficial da Engenharia e da Agronomia, em Brasília, onde iniciaremos as discussões e sugestões para nova redação da Lei 5.194/66, buscando mo-

derнизar e aperfeiçoar nossa legislação.

Na oportunidade, estaremos apresentando o Estado do RS que será sede, no ano de 2013, da 70ª Semana Oficial da Engenharia e Agronomia (Soea) e do 8º Congresso Nacional de Profissionais (CNP), de 9 a 14 de setembro, em Gramado (RS), que deliberará nosso novo marco legal – com uma legislação aperfeiçoada –, além de nortear as competências dos profissionais para o desenvolvimento tecnológico nacional, com o objetivo de valorização profissional e proteção à sociedade.

E assim encerramos mais um ciclo de nossas vidas, estamos chegando ao final de mais um ano.

Queremos agradecer – juntamente com nossa diretoria – a todos aqueles que, direta ou indiretamente, colaboraram, trabalharam, apoiaram, criticaram de forma propositiva, aos que já estiveram conosco e hoje trilham outros caminhos, desejamos a todos vocês e suas famílias que Deus se manifeste de uma maneira jamais experimentada, lhes ajude nas escolhas e lhes dê forças para seguir seu caminho, iluminando e lhes fazendo felizes.

A todos um Natal de paz, amor, solidariedade e esperança. Um Ano Novo repleto de saúde para que possamos ter a energia, a vitalidade e o entusiasmo para concretizar todos os sonhos que ainda acalentamos e criar projetos pessoais e profissionais.

Agradecemos a Deus por ter nos permitido chegar ao término deste ano com mais sorrisos e realizações do que no ano passado.

Um abraço a todos!

ELEIÇÃO PARA OS CARGOS NO ÂMBITO DAS INSPETORIAS DO CREA-RS

Data da Eleição:

12 e 13 de dezembro de 2012

Sistema de Votação:

exclusivamente via Internet

Mais informações no site

www.crea-rs.org.br ou nas inspetorias.

Engenheiro Agrônomo Milton Guerra

“O Receituário Agrônômico é um instrumento de socialização da assistência técnica ao agricultor”

Um dos idealizadores do Receituário Agrônômico, o Eng. Agrônomo professor Milton Guerra participa, desde o final da década de 1950, de discussões e ações contra o uso incoerente e abusivo dos agrotóxicos, defendendo o trabalho e a responsabilização do profissional da Agronomia, por sua formação acadêmica e atribuição. O especialista propõe um resgate da memória técnica das deliberações tomadas nos congressos nacionais de agrotóxicos e Receituário Agrônômico, para assegurar e valorizar o trabalho do profissional e subsidiar o preenchimento correto da receita. Nesta entrevista, o Eng. Guerra ressalta, entre outras questões, que não se pode ter uma visão reducionista do Receituário Agrônômico, considerando-o apenas um instrumento de apoio à gestão dos agrotóxicos

Por **Jô Santucci** | Jornalista

Conselho em Revista – O que é o Receituário Agrônômico e como está sendo aplicado atualmente?

Engenheiro Agrônomo Milton de Sousa Guerra – Resultado de um movimento integrado de vários segmentos da sociedade, tanto urbano como rural, a receita agrônômica é o instrumento de trabalho do Engenheiro Agrônomo, por sua formação acadêmica e atribuição profissional, que abrange e transcende a vinculação com a comercialização e orientação de uso de agrotóxicos. Atualmente, a tônica de várias publicações do meio agrônômico é a busca de um “novo” Receituário Agrônômico. Acredito que esta busca por algo diferente é porque, naturalmente, ainda não foi entendido ou posto em prática em sua plenitude o original. Justifica-se esta atitude porque, mesmo passadas três décadas de sua ampla divulgação, poucos são aqueles que buscaram conhecer e entender seus fundamentos.

CR – Poderia nos explicar melhor?

Eng. Agr. Milton Guerra – O Receituário Agrônômico não é apenas a prescrição técnica emitida pelo profissional. Na verdade, abrange todo um conjunto de procedimentos, postura profissional e respaldo legal que culmina com a receita. A receita ou prescrição técnica é o documento, apoiado em um conjunto de normas, medidas e atitudes, pelo qual o profissional identifica a si e o produtor, apresenta o seu diagnóstico e preconiza o recurso terapêutico, orientando os procedimentos que viabilizam sua aplicação com sucesso e segurança. O Receituário marca uma nova postura profissional valorizando a Semiotécnica Agrônômica, os preceitos ético-psicológicos das relações pessoais e a correção de atitudes que, no conjunto, traçam o perfil profissional de Engenheiro Agrônomo.

CR – Qual é o método adotado no exercício do Receituário Agrônômico?

Eng. Agr. Milton Guerra – A aplicação da Semiotécnica Agrônômica se impõe sempre, independentemente do tamanho ou da distância da propriedade. O exame de cada caso deve ser minucioso, sem precipitações ou pressa e com total isenção de ânimo. A perícia em nível de campo, na propriedade em que se encontrar a cultura atingida, é considerada indispensável. Como foi visto,



Eng. Agrônomo Milton Guerra: “Passadas três décadas de sua ampla divulgação, poucos são aqueles que buscaram conhecer e entender seus fundamentos”

os fundamentos são claros, tornando fáceis a compreensão e a operacionalização do Receituário Agrônômico. Alguns profissionais se contrapõem à perícia fitossanitária, ou seja, à visita à cultura-problema. Pergunta-se: Como fazer um diagnóstico sem examinar o paciente? Deverão constar apenas os elementos que preservem a responsabilidade do profissional e assegurem o sucesso de sua recomendação. Muito menos cabem ao técnico, através da receita, instruções sobre o manejo integrado de pragas. Não confundir Receituário Agrônômico com projeto fitossanitário.

CR – Com o Receituário Agrônômico, é possível assegurar a qualidade de vida e a preservação do ambiente?

Eng. Agr. Milton Guerra – O RA busca di-

mentonar o produto químico quantitativa e qualitativamente nas situações necessárias, a fim de assegurar eficiência em um máximo de produtividade e segurança. Oportuniza alternativas de eficiência, economicidade e segurança. Muito embora se preocupando com os aspectos toxicológicos, o RA é muito mais abrangente. Ele busca a origem do problema – diagnóstico etiológico –, com vistas a atingi-lo especificamente com o máximo de eficiência e o mínimo de insumos. A Receita deve estabelecer os critérios metodológicos para que, simultaneamente, seja protegida a saúde humana, animal e ambiental, assim como preservada a produtividade. Muito embora voltado a alcançar altos níveis de produtividade, o profissional tem o compromisso ético de produzir alimentos saudáveis, isentos de qualquer tipo de contaminantes que possam colocar em risco a saúde humana e animal. Qualidade de vida implica disponibilidade de alimentos, saúde e conforto, o que significa dizer que a escolha de uma alternativa terapêutica deverá atender aos conceitos de eficiência, economicidade e ecotoxicidade. Especialmente no que se refere à quimioterapia, é muito importante que o profissional considere profundamente a abrangência tóxica do produto preconizado, assim como o custo do tratamento.

CR – Quais são os riscos e benefícios da responsabilidade da assinatura do profissional na emissão de uma receita?

Eng. Agr. Milton Guerra – O propósito é o que o movimento do Receituário Agrônomo deseja alcançar em relação à atitude profissional no desempenho de sua função fitiatra, oferecendo um procedimento prático e eficiente para promover a proteção do homem, das fontes de água tanto rurais como urbanas, a preservação da fauna e o controle eficaz aos fitoparasitas, ao mesmo tempo que promove a atuação do Engenheiro Agrônomo. Este profissional que domina a técnica torna esse procedimento cada vez mais objetivo e prático para o diagnóstico.



Pelos serviços prestados ao ensino da Agronomia e à implantação do Receituário Agrônomo no Brasil, o Engenheiro foi homenageado pelo CREA-RS no Encontro Gaúcho sobre Agrotóxicos, promovido pelo Conselho gaúcho, em setembro, em Porto Alegre. A placa, em nome dos conselheiros da Câmara Especializada de Agronomia, foi entregue pelo presidente Eng. Luiz Alcides Capoani, pelo coordenador da Câmara de Agronomia, Eng. Agrônomo Juarez Morbini Lopes, e pelo Eng. Agrônomo Mauro Cirne

Da mesma forma, a receita deve ser clara, concisa e precisa, atingindo apenas seu objetivo de informar e orientar o consultante, sem, entretanto, pormenorizar detalhes da informação que devem constar do diálogo do técnico com o agricultor ou estar intrínseca na capacitação do usuário. No exercício do RA, o profissional deverá obedecer aos preceitos ético-ecotoxicológicos, ou seja, dele se requer conhecimento preciso da origem do problema (etiologia). Dessa forma, a meu ver, a Receita exige do Engenheiro Agrônomo profundo cuidado com a sua personalidade profissional, com a correção da sua postura, sua imagem, assim como uma sequência metódica de atitudes, tranquilas e seguras, o que inspira respeito e confiança ao consultante. O RA valoriza o profissional também pelo fato de responsabilizar seu pronunciamento técnico no momento em que a receita é assinada. São indiscutíveis a maior valorização, respeito e reconhecimento que

o Engenheiro Agrônomo passou a receber da comunidade após a implantação do Receituário Agrônomo.

CR – O senhor considera o RA uma obra definida?

Eng. Agr. Milton Guerra – Acredito que não devemos parar no tempo e considerar o Receituário Agrônomo como uma obra acabada, muito pelo contrário. Especialmente neste momento em que se fazem necessárias as leis estaduais e municipais sobre o assunto, a experiência dos colegas ao longo de todos esses anos poderá enriquecer, em muito, os debates. Porém, prudência e conhecimento nas mudanças. Quero aproveitar o espaço para propor ao CREA-RS, através da Câmara Especializada de Agronomia e/ou da Sociedade de Agronomia do Rio Grande do Sul (Sargs), um estudo de viabilização de um serviço de assistência personalizada ao empreendedor agrícola, por meio do Receituário Agrônomo, similar ao existente na área da saúde humana – planos de saúde –, em que entidades de assistência ao agricultor, tais como de fomento, extensão ou semelhantes, públicas ou privadas, possam viabilizar o acesso do agricultor à Receita Agrônômica sem ônus ao consultante e ao emitente, cabendo ao solicitante da receita o traslado do técnico para a indispensável perícia *in loco*. Essa proposta abrange todo um setor, criando um grande mercado de trabalho, tanto direto como indireto, no momento em que aproxima o agricultor do profissional e aquele conhece e valoriza o trabalho desse profissional. Além de estimular a especialização e a melhor capacitação do profissional, fomenta a criação de clínicas e de laboratórios de exames agrônomicos.

PRINCÍPIOS DO RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO

- Buscar obter um máximo de produtividade com um mínimo de insumos.
- Preconizar um modo operacional simples, mesmo em situações complexas.
- Compatibilizar os preceitos técnicos com a realidade socioeconômica e cultural do produtor.
- Diagnosticar etiológicamente.
- Oportunizar medidas de controle baseadas na dinâmica da população do agente etiológico.
- Aplicar uma metodologia de trabalho que discipline as atividades do profissional (Semiotécnica Agrônômica).
- Estabelecer critérios metodológicos para, simultaneamente, preservar a saúde humana, animal e ambiental, zelando pela produtividade.
- Proceder dentro do conceito de uma receita somente é válido e honesto se o profissional estudar o problema com base na Semiotécnica Agrônômica e nos preceitos ético-ecotoxicológicos *in loco*.



Em 2010, Eng. Capoani recebeu a Lâurea Especial, que neste ano será dada ao Eng. Cylon

Presidente do CREA-RS indicado para receber Prêmio Engenheiro do Ano

Criada em 1985 em comemoração aos 55 anos da Sociedade de Engenharia do RS (Sergs), a Lâurea Engenheiro do Ano é conferida aos profissionais da Engenharia gaúcha que se destacaram por sua atuação nos setores público e privado. Neste ano, em sua 28ª edição, o presidente do CREA-RS, Eng. Civil Luiz Alcides Capoani, receberá a premiação por destaque na Área Pública, dividindo o prêmio com o diretor-presidente da Trensurb, Eng. Humberto Kasper.

A entrega das lâureas irá ocorrer no dia 10 de dezembro. Além dos citados, serão homenageados na Área Privada o presidente do Grêmio Empreendimentos e coordenador das obras da Arena do Grêmio, Eng. Eduardo Kenzi Antonini, e o sócio-fundador e diretor-gerente e responsável técnico da Beck de Souza Engenharia, o Eng. Alexandre Beck de Souza. O ex-presidente da Sergs e presidente do Fórum de Infraestrutura das Entidades de Engenharia do RS, Eng. Cylon Rosa Neto, receberá homenagem especial. Já o Eng. Reinaldo Barradas Leiria, falecido neste ano, receberá Homenagem Póstuma.

Desde 2001, a Sergs também confere a Lâurea Destaque Acadêmico aos universitários de melhor desempenho entre os formandos dos cursos de Engenharia da PUCRS, UFRGS, Ulbra e Unisinos. Os nomes foram escolhidos pelo Comitê de outorga da Lâurea Engenheiro do Ano 2012.

Equipamentos em supermercados de Uruguaiana fiscalizados pelo Crea

Entre os dias 26 e 30 de setembro, a Inspetoria do CREA-RS de Uruguaiana colocou em prática o Projeto de Fiscalização Orientada 01 na Área Industrial – Manutenção de Equipamentos em Rede de Supermercados. O objetivo foi verificar o trabalho de profissionais e empresas legalmente habilitadas e com registro no Conselho atuando na manutenção de equipamentos destes estabelecimentos, como câmaras de resfriamento, câmaras de congelamento, freezers e ilhas de refrigeração que acondicionam alimentos de origem animal e vegetal, a fim de serem comercializados.

De acordo com o agente fiscal Juliano Nascimento, responsável pela aplicação do projeto, a ação visa prevenir os riscos de contaminação dos alimentos comercializados, evitar acidentes com choques elétricos, assim como verificar a frequência com que são realizadas as manutenções pelos estabelecimentos. “Esses produtos, naturalmente, possuem micro-organismos que se proliferam muito rapidamente à temperatura ambiente (+/- 20°C) e, com os equipamentos de refrigeração/congelamento funcionando corretamente, os efeitos nocivos relativos ao consumo são diminuídos devido à temperatura mais baixa de conservação, proporcionando um consumo mais seguro”, explica o fiscal. Foram verificados equipamentos dos 13 maiores supermercados da cidade.

Dia do Engenheiro
de Pesca
14 de dezembro

O Engenheiro de Pesca é responsável por aproveitar os recursos naturais aquáticos, ao planejar e aplicar métodos e tecnologias de cultivo de espécies marinhas, desde a sua criação até o posterior beneficiamento, industrialização e comercialização.

O CREA-RS parabeniza estes profissionais pelo seu dia.

CREA-RS
INTEGRANDO PROFISSIONAIS E SOCIEDADE
CRIAÇÃO 2009/2011 E 2012/2014



Ceap e universidades já realizam dois encontros

Ceap e universidades debatem atribuições de formandos em Engenharia de Energia

Uma nova área da Engenharia está se consolidando no mercado nacional. Sendo oferecida atualmente em cerca de 30 universidades do Brasil, sendo 4 no Rio Grande do Sul, a Engenharia de Energia ainda não tem definidas dentro do Sistema Confea/Crea as atribuições que os egressos destas faculdades terão ao se formarem. Em busca de um entendimento nesse sentido, no RS, CREA-RS, por meio da sua Comissão de Educação e Atribuição Profissional (Ceap), e as universidades que mantêm os cursos no Estado estão realizando reuniões para análise de currículos e projetos pedagógicos.

Atualmente, das quatro universidades que oferecem o curso no Estado, apenas duas já estão com processos de registro tramitando no CREA-RS. “Temos dois processos em andamento, um encaminhado pela UFRGS e outro pela Urcamp. Como se trata de um curso novo, a Comissão busca encontrar um modelo que melhor defina o que é esse Curso de Engenharia de Energia, e, a partir disso, buscamos, num diálogo com as universidades,

estabelecer qual o perfil desse novo profissional da Engenharia”, explica o coordenador da Ceap, Eng. Antônio Mantovani.

Assim, em 19 de outubro, o grupo se encontrou pela segunda vez, com a participação de conselheiros das Câmaras Especializadas, conselheiros da Ceap e representantes da Unisinos e da UFRGS. “Nesse momento, estamos debatendo sobre o conteúdo desses cursos e de que maneira o processo pode ser encaminhado dentro das Câmaras do CREA-RS, uma vez que se trata de curso novo e deveria se criar algumas diretrizes novas”, destacou.

De acordo com ele, é entendimento da Ceap que, a partir da formulação de uma proposta de modelo de profissional dessa área, o processo seja encaminhado ao Confea para que esse novo título seja criado, tendo em vista que não existe o título Engenheiro de Energia no Brasil. “E o pontapé inicial vai ser a primeira ação nesse sentido, de buscar a criação do curso dentro do Sistema, pois hoje são cerca de 30 cursos que

acontecem no Brasil. Entretanto, esse título de Engenheiro de Energia não tramitou ainda no Confea. De certa maneira, estamos sendo pioneiros. Acho que é importante para o Crea gaúcho, para nossa Comissão, para as Câmaras, a iniciativa de trazer a Universidade para construir o perfil, e para o futuro do profissional que está se formando”, ressaltou Mantovani.

Para ele, o trabalho também inaugura uma fase nova da relação do Conselho com as instituições de ensino. “Desde o início do seu mandato, o presidente do CREA-RS, Eng. Luiz Alcides Capoani, afirmou que buscaria essa integração. E percebemos que isso está acontecendo. A Ceap, com a participação bem efetiva das universidades, tem buscado maior diálogo.” O coordenador ressaltou ainda o fato de a Ceap não ter processos em atraso. “Nós conseguimos nos manter em dia e atender às demandas que vêm das instituições. Ponto positivo para a Ceap, para a gestão, que está atingindo uma meta, e para o profissional”, finaliza.

Consema isenta de licenciamento a pesquisa mineral

O Conselho Estadual do Meio Ambiente (Consema) aprovou resolução pela Câmara Técnica Permanente de Mineração (CTPM) isentando de licenciamento ambiental (as denominadas LOPs) as pesquisas minerais que não envolverem guia de utilização. A decisão foi tomada em reunião do Consema realizada em setembro. “Desburocratizou-se assim uma atividade essencial para a mineração, que sofria com atrasos e ameaças de ilegalidade”, comemorou o Eng. de Minas Regis Wellausen Dias, um dos defensores da proposta e que representou o CREA-RS no encontro. Também esteve presente e defendendo o tema o representante da Fepam na CTPM, Geólogo Fabio Noronha.

CREA-RS realiza visita técnica no Parque Eólico Cerro Chato

Recepcionados pelo Engenheiro Eletricista Ronaldo Custódio, diretor de Engenharia e Operação da Eletrosul, pelo Eng. João Ramis, diretor-presidente da Empresa Eólica Cerro Chato, o presidente do CREA-RS, Eng. Luiz Alcides Capoani, o conselheiro federal Melvis Barrios Junior – que é da região –, inspetores, representantes das entidades locais e agente fiscal visitaram as obras de ampliação do Complexo Eólico de Santana do Livramento no dia 11 de outubro, em um Consórcio Eletrosul e Wobben, onde puderam ver a integração energia-pecuária-sustentabilidade. O prefeito e a vice-prefeita eleitos de Rosário do Sul, Luis Antonello e Zilase Rossingnollo, respectivamente, também acompanharam a visita ao parque, que começou a ser construído em junho de 2010. Nesta visita, o grupo contou com explicações técnicas do Eng. Custódio, que apresentou detalhes das instalações dos primeiros aerogeradores, com montagem concluída em abril deste ano, em um total de 45 aerogeradores. Também foi possível conhecer toda a estrutura de um aerogerador, desde o começo de sua instalação e os profissionais envolvidos. A linha de transmissão tem 24,7 km e interliga a Subestação Coletora Cerro Chato à subestação Livramento 2 de propriedade da CGTEE-GT. Ela disponibiliza a energia gerada nas Usinas Eólicas Cerro Chato I, II e III ao Sistema Interligado Nacional.

Novas fronteiras para o vento

Profundo estudioso do tema eólico e um dos maiores incentivadores para que haja cada vez mais investimentos na energia eólica, o Eng. Custódio, que, em 2009, lançou o livro *Energia Eólica para Produção de Energia Elétrica*, no Plenário do CREA-RS, ressaltou a

Complexo Eólico Cerro Chato, em Santana do Livramento, apresenta produtividade superior à estimada



MARCELO PINTO/JORNAL A PLATA

importância da visita do Conselho gaúcho. “É um orgulho receber as autoridades da Engenharia para conhecer a qualidade desse projeto, que está tendo um desempenho acima do esperado, o que mostra o grande potencial da região para esse tipo de energia. As obras de ampliação do Complexo Cerro Chato estão bem aceleradas. Estamos com cinco parques espalhados aqui no entorno do atual projeto, totalizando 39 aerogeradores, com capacidade instalada de 78 megawatts (MW), e foi viabilizado através do último Leilão de Energia Nova (A-3), da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), realizado em agosto de 2009. Os parques Cerro Chato IV (10 MW), V (12 MW) e VI (24 MW), Ibirapuitã (24 MW) e Cerro dos Trindade (8 MW) estão sendo erguidos em áreas vizinhas a outros três parques, que compõem o Complexo Eólico Cerro Chato, cuja implantação já está em fase final”, afirmou.

Segundo ele, a grande aposta da Eletro-

sul tem sido no potencial dos ventos do extremo-sul do Brasil, onde as condições são excelentes para o aproveitamento da energia eólica. “A decisão de investir no Sul foi acertada, pois o Complexo Eólico Cerro Chato tem tido uma produtividade superior à estimada em projeto”, defendeu o Engenheiro, satisfeito de poder desenvolver esta energia alternativa em sua região. “Esperamos ainda neste ano iniciar a montagem dos aerogeradores, para que no primeiro trimestre do ano que vem já estejamos com mais um parque eólico operando em Santana do Livramento”, disse entusiasmado. Ao chegar ao Parque Eólico, o Eng. Capoani destacou a importância das atividades dos profissionais da área tecnológica em projetos como estes, sendo um orgulho para os profissionais da Engenharia. “É o conhecimento técnico trabalhando para construir um mundo mais sustentável. Essas visitas servem ainda para aproximar o Conselho das Regionais, verificando a nossa relação com a sociedade, fazendo com que esta integração contribua para que a comunidade conheça as atividades dos profissionais e das empresas registradas no Conselho. Além de ressaltar a importância de um responsável técnico”, avaliou. Depois da visita, os Engenheiros participaram de uma mesa-redonda na rádio RCC FM do município.

Recebido pelo Eng. Ronaldo Custódio (de listras vermelhas), da Eletrosul, o presidente Capoani integrou a equipe que participou da visita



Obras da fundação de um aerogerador, antes da colocação da torre tubular cônica feita de concreto

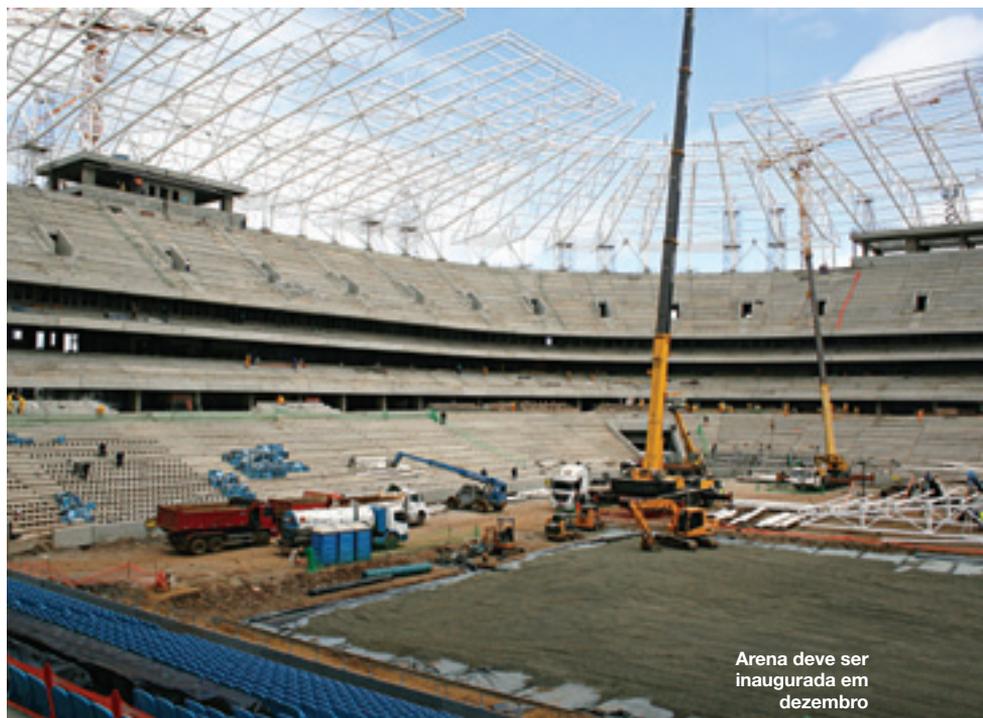


Obras da **Arena do Grêmio** fiscalizadas pelo CREA-RS

Após vistoriar as obras do estádio Beira-Rio, uma equipe do CREA-RS esteve, em 26 de setembro, em fiscalização no canteiro de obras da Arena do Grêmio, no Bairro Humaitá, em Porto Alegre. Foram recebidos no local pelo presidente da Grêmio Empreendimentos, Eng. Eduardo Antonini, e pelos Engenheiros Robledo Moraes, Jacques Antipoff e Vilbaldo Carvalho, ambos da OAS, construtora responsável pelas obras do estádio, assim como de todo o complexo da Arena, que inclui torres de edifícios residenciais, comerciais, um shopping center e um centro de eventos. Além de visitar as obras, foram verificadas todas as documentações relativas aos trabalhos que se encontram em execução no local, totalizando até o momento da visita 120 ARTs, entre a OAS e as 85 empresas terceirizadas que estão atuando no canteiro de obras. Trabalham no local 3000 funcionários, sendo 1300 terceirizados e 1700 vinculados diretamente à OAS, que conta com 18 Engenheiros em atuação na construção da Arena.

De acordo com Eng. Eduardo Antonini, um fato a se destacar é que, apesar da grandeza da obra, até hoje não foi registrado nenhum acidente de trabalho que resultasse em afastamento entre os funcionários, o que levou à Arena a receber o presidente do Tribunal Superior do Trabalho, João Oreste Dalazen, para o Ato Público pelo Trabalho Seguro. “Não houve nenhum acidente grave que resultasse em afastamento de funcionário, até o momento. Então isso é um orgulho para nós”, afirmou Antonini.

Conforme informou, os prédios residenciais começam a ser construídos ainda neste ano, e os demais itens do complexo iniciam as obras no próximo ano. Ele ainda confirmou a inauguração do estádio para 08 de dezembro, mas ressaltou as dificuldades com a execução das obras viárias do entorno, de responsabilidade da Prefeitura, mas que ainda dependem de liberação de verbas federais



Arena deve ser inaugurada em dezembro

para iniciarem. “A primeira, que é o perímetro exatamente da Arena, vai ficar pronta até o dia 08, trajeto que começa na Rua Voluntários da Pátria e faz a volta no estádio; a segunda fase vai até a AJ Renner, que é o segundo perímetro do empreendimento, está com a verba para chegar na próxima semana e acho que até março, abril, fica pronto, mas o mais importante, que é um acesso para a drenagem dos veículos que chegam da Rodovia do Parque, e isso ainda não tem verba para fazer, então estamos bem preocupados com o andamento desta etapa”, ressaltou.

ARTs

Responsável pelos contratos do empreendimento, o Engenheiro Vilbaldo Carvalho relatou que, no decorrer do desenvolvimento do cronograma dos trabalhos, ainda outras empresas serão contratadas, comprometendo-se a encaminhar toda a documentação referente aos novos contratos ao CREA-RS.

De acordo com ele, até o momento cerca de 90% da obra já está concluída. Participaram da visita o presidente do CREA-RS, Eng. Civil Luiz Alcides Capoani, o assessor da Presidência, Eng. Civil Donário Rodrigues Braga Neto, o Supervisor Rogério de Oliveira e os Agentes Fiscais Rafael Lima e Fernanda Delavi; da Diretoria o 1º Diretor-Administrativo, Téc. Agrícola Luiz Nelmo Vargas; além do Assessor da Presidência, Eng. Civil Daniel Weindorfer; e do coordenador-adjunto da Câmara de Engenharia Civil, Eng. Civil Nelson Kalil Moussalle.

Na semana seguinte à fiscalização, a Câmara Especializada de Engenharia Civil do CREA-RS realizou visita técnica às obras, onde puderam conhecer e saber mais detalhes do trabalho que está sendo realizado no local.



Conselheiros do CREA-RS também estiveram nas obras em visita técnica no início de outubro



Até o momento, todos os serviços em execução no local estão regulares perante o CREA-RS. Na foto, Eng. Capoani entrega o selo de obra fiscalizada aos Engenheiros da OAS

Capital missioneira recebe o XII EESEC



FOTOS: IBERSON WAPDES

Um dos eventos mais importantes do Sistema Confea/Crea e Mútua, o Encontro das Entidades de Classe (Eesec 2012) ocorreu em Santo Ângelo nos dias 26 a 29 de setembro, reunindo 65 entidades, com cerca de 180 participantes. O encontro aproveitou o momento propício para as atividades dos profissionais da área tecnológica no Estado, em função da Copa do Mundo, do crescimento do Polo Naval e dos investimentos da energia eólica, entre outros, que exigem a participação de um responsável técnico em sua execução. Na ocasião, também foi assinado um termo de cooperação técnica entre o CREA-RS e a Prefeitura de Santo Ângelo, para troca de informações e o mútuo apoio técnico, no sentido de permitir a celeridade da identificação de obras e serviços que estejam sendo executados sem licença ou profissional técnico. Qualificação de cursos de formação profissional, estatuto das entidades multiprofissionais registradas no CREA-RS com a criação do CAU/BR, reestruturação das entidades de classe, integração inspetorias e entidades, alteração da Lei 5.194/66 e cases de sucesso foram alguns dos temas apresentados.

Anfitrião, o presidente da Sociedade dos Engenheiros e Arquitetos de Santo Ângelo (Senasa), Eng. Mec. Norberto Ilgner, também coordenador do GT de Organização do XII Eesec, destacou o resultado das discussões realizadas anteriormente nos Encontros das Zonais. “Os temas a serem discutidos foram escolhidos pelos representantes das entidades de classes, após a realização de 11 Ezecs e que, certamente, serão bem debatidos, resultando no fortalecimento de toda a categoria profissional, proporcionando, cada vez

mais, a melhoria da qualidade de vida da sociedade”, afirmou. Também presente, o diretor-geral da Mútua – Caixa de Assistência dos Profissionais, Eng. Civil Gilmar Piovezan, elogiou o evento, considerando o papel importante das entidades de classe e colocando a Mútua como parceira nesse movimento.

Representando, no ato, o prefeito municipal Eduardo Debacco Loureiro, o Eng. Civil Vítor Trein Lucca, secretário-geral do município, que também já foi inspetor da Regional, enfatizou a parceria técnica de um Conselho multiprofissional como o CREA-RS. O presidente do CREA-RS, Eng. Civil Luiz Alcides Capoani, iniciou ressaltando a necessidade de o Conselho repensar suas ações e seu papel. “O Sistema Confea/Crea tem ainda um grande desafio pela frente com a saída dos Arquitetos, principalmente a adequação das entidades que congregam ainda arquitetos

em seu estatuto. Portanto, temos de trabalhar bastante para obtermos a adequação de todos os processos administrativos”, avaliou.

Salientou que o objetivo é potencializar o apoio às entidades de classe, que são o braço essencial à valorização profissional. “A aproximação dos profissionais do Conselho com a sociedade somente ocorrerá se as entidades representativas da Engenharia e da Agronomia e demais que compõem o nosso Sistema forem cada vez mais valorizadas e fortalecidas. E foi por isso que em nossa gestão aumentamos o aporte de recursos, além do apoio técnico, logístico e de assessoria, para que as entidades possam melhorar esse atendimento”, explicou. Também esteve presente o Eng. Civil Ruy Knorr, conselheiro federal suplente pelo RS no Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea), além de diretores e conselheiros.



Eng. Melvis entre o conselheiro federal suplente, Eng. Ruy Knorr, e a Eng. Samira Jaber Suliman Audeh

Entidades mistas – Reestruturação

O conselheiro federal pelo RS e representante do Confea no Encontro, Eng. Civil Melvis Barrios Júnior, falou sobre a nova realidade do Conselho e a reestruturação das entidades mistas que compõem em seu quadro Engenheiros e Arquitetos, que, nesse caso, não fazem mais parte do Sistema Confea/Crea, após a criação de seu conselho próprio. “A saída dos Arquitetos fragilizou o Sistema, pois existem questões em dois Conselhos que não se encontram mais unificadas, além de ter acarretado uma perda significativa de receitas”, alertou.

Ao esclarecer a questão dos repasses de valores para as entidades, o conselheiro enfatizou a necessidade de mudanças e que o evento servia para sanar muitas dúvidas. “É importante discutirmos neste ano ainda alterações mais amplas na Lei 5.194/66 para que possamos levar para o Congresso dos Profissionais, que acontecerá em 2013 em nosso Estado e que será

deliberativo. Mas temos de ficar atentos para que não haja a desregulamentação de nossas profissões”, defendeu, afirmando ainda que as entidades são a base do Sistema Confea/Crea. “Não podemos lembrar-nos delas apenas em processos eleitorais. É preciso se voltar para a questão de sua sustentabilidade financeira, com o objetivo de fortalecê-las”, alegou.

Questionado sobre a presença dos Arquitetos nas entidades, o Eng. Melvis afirmou que, mesmo que os Arquitetos continuem nas entidades, eles não podem participar de nenhum ato ou eleição referente ao Sistema Confea/Crea, inclusive assinar qualquer solicitação. “Mas são questões que ainda precisam ser regularizadas, pois neste momento ainda dependem de entendimento de cada situação. É fundamental a padronização da normatização com relação a este assunto, para dar tranquilidade tanto aos presidentes dos Creas, como para as entidades”, ressaltou.

O Conselheiro que queremos



Com a moderação do Eng. Civil Donário Rodrigues Braga Neto, o painel teve como palestrantes o Eng. Op. Eletrônico Sergio Boniatti, coordenador da Câmara de Engenharia Elétrica, e Eng. Agrônomo Alexandre Zillmer (presidente da AEAPSC)



Eng. Civil Alberto Stochero, à esq., mediador do painel, ao lado do juiz Carlos da Rosa

Perícia técnica

Mais um tema importante e de atribuição dos profissionais da área tecnológica mobilizou os profissionais: a Perícia Técnica. O juiz Carlos da Rosa, mestre em Direito pela URI e professor da mesma instituição e da lesa, ressaltou em sua palestra que os juízes, como não possuem o conhecimento técnico para decidir em cima de alguns processos, levando em conta as diversas áreas que existem, necessitam da atuação do perito, valorizando a responsabilização técnica do profissional da Engenharia e a Agronomia. “Em geral, o perito é de confiança do juiz, sendo nomeado para desempenhar este cargo, mas está sujeito a alguns impedimentos. Este profissional não pode, por exemplo, atuar em processo que haja um parente próximo ou amigo muito próximo ou inimigo ou credor e devedor como parte dele”, explicou, salientando ainda que as indicações são feitas espontaneamente. “Não se exige neutralidade, mas, sim, uma imparcialidade. Tudo é uma relação jurídica”, afirmou.

No entanto, para ele, os processos viraram uma das indústrias mais promissoras do país, “dando ganhos para muita gente. É muito preocupante, mas é um reflexo da democratização e da abertura brasileira, na qual as pessoas sabem do seu direito. Diferentemente do que acontecia antigamente, quando as pessoas tentavam antes resolver no diálogo”, apontou.

Nesse sentido, aumentou a carga de trabalho dos juízes, que não conseguem, muitas vezes, analisar e filtrar os principais pontos dos laudos técnicos. “A responsabilidade do perito, dessa forma, é muito grande, pois são eles que podem destacar os pontos fundamentais para auxiliar os juízes, levando em conta ainda a dificuldade de haver uma contestação em uma afirmação técnica”, avaliou, explicando, entretanto, que é possível colocar um perito na frente do outro no caso de um impasse.

Questionado sobre a remuneração baixa, considerando a exigência do conhecimento técnico que a atividade demanda, o juiz reconheceu que esta questão é difícil. “Por isso é que os processos atrasam”, lamentou.

Ainda segundo o juiz, há uma instrução no Tribunal de Justiça no sentido de sempre nomear um técnico e não um leigo. “É claro que existe uma prática antiga nomeando pessoas de confiança do juiz. Concordo que não é correta, mas é praxe. É preciso um trabalho forte das entidades de classe para mudar este quadro. Não pode ser nomeado um leigo. É preciso observar rigorosamente. Muitas vezes, o juiz nomeia os nomes que estão no cadastro do site do Tribunal”, destacando ainda que, no caso de ser comprovada a falha técnica de um perito, o juiz comunica ao órgão de classe desse profissional. “De qualquer forma, isso é difícil, levando em conta que os juízes não conhecem normas técnicas. Quem tem de zelar são os profissionais”, concluiu.

Cases de Sucesso – Organização



Sociedade de Engenheiros e Arquitetos de Santo Ângelo (Senasa) – O presidente da entidade, Eng. Mec. e de Seg. do Trab. Norberto Otmar Ilgner, apresentou as ações realizadas pela diretoria, que, segundo ele, começou com a conquista da sede própria e que milagres não aconteceram. “É preciso bastante trabalho. Para divulgar a importância do serviço técnico-profissional junto à sociedade, participamos de diversos eventos no município”, contou, destacando ainda o trabalho que é feito com os estudantes. “Os alunos que se formam em primeiro lugar e ficam em Santo Ângelo ganham o título da Senasa e pagam apenas a mensalidade”, justificou. Falou ainda da revista semestral *Senasa em revista*, distribuída gratuitamente para todos os associados.



Seaaq – Mais uma vez as ações dessa entidade são exemplo de boas práticas. De acordo com o Eng. Gilberto Silva de Almeida, a entidade, fundada há 42 anos e com 420 associados, realiza cursos e palestras técnicas com vários especialistas e professores de todo o Brasil para promover a atualização profissional. “Nossos eventos são realizados sem que a entidade necessite desembolsar alguma quantia, pois são feitos por meio de convênios estabelecidos com empresas da região”, explicou. Além de agendas, que são distribuídas a todos os formandos de Caxias do Sul, a Seaaq também envia uma *News* mensal a seus associados.

Associação Bageense de Engenheiros Agrônomos (Abea) – Foi apresentado o dinamismo de seu site, com destaque para vários serviços que objetivam a visibilidade do profissional Engenheiro Agrônomo, mostrando para a sociedade a importância da contratação de serviços técnicos de qualidade. “Por meio de parceria com outras entidades, promovemos eventos e trazemos convidados e autoridades, como na recente palestra do presidente do Irgea, Cláudio Pereira.

Além do profissional Engenheiro Agrônomo, realizamos um trabalho no sentido de atrair os estudantes que estão se formando”, explicou o presidente da entidade, o Eng. Agrônomo Eng. Claudio Diebler. “Criamos o troféu destaque – que leva o nome do Eng. Agrônomo Laudo Oreste A. Del Duca (Nutrição animal) –, que homenageia todo ano, no dia 12 de outubro, Dia do Engenheiro Agrônomo, os profissionais que mais se destacaram no setor da agronomia da região”, declarou.



Associação Profissional dos Engenheiros Químicos do Estado do Rio Grande do Sul (Apeq-RS) – Fundada em 1974, a entidade colocou em debate a questão da responsabilidade que os membros têm ao representar a sua entidade e participar de diversos organismos como conselheiro. A experiência veio do conselheiro regional da Apeq-RS, Eng. Químico Manuel Ferreira da Silva Salvaterra, que integra um dos cinco grupos do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba. Segundo ele, representar implica que alguém tem delegação para falar, atuar em nome de outro ou de um grupo, dentro de determinados limites. “No entanto, a representação não é da pessoa, mas de um segmento, isso significa que o representante não pode agir sozinho. Ele está naquele espaço, porque foi escolhido por um grupo para representá-lo. Tem que defender a ideia do grupo e prestar contas de seus atos. O conselheiro é um representante de um segmento e, portanto, deve ter legitimidade, representatividade, ou seja, uma base social e política de quem representa e que deve acompanhar e fiscalizar suas ações”, esclareceu, lamentando, no entanto, que muitas vezes ocorre o distanciamento dos representantes da sua base, que passam a atuar em causa própria, ou de sua entidade. “Importante ressaltar aqui que um representante deve ter compromissos políticos e éticos”, finalizou.



Ações desenvolvidas com as Entidades de Classe

Neste painel, o presidente Capoani mostrou as ações da atual diretoria e também manifestou a sua preocupação quanto à nova realidade do Sistema. “Há muitas questões a serem resolvidas, principalmente com relação à fiscalização do exercício profissional do Arquiteto e Engenheiro do Trabalho. Infelizmente, as deliberações do Colégio do Presidente são apenas consultivas. E as leis e normativas têm de ser claras e objetivas, para evitar que dependam de entendimento de cada Crea. É necessário revisar as resoluções e eliminar algumas para melhorar o Sistema Confea/Crea”, defendeu.

Na ocasião, o assessor da Presidência, Eng. Civil Donário Rodrigues Braga Neto, apresentou a proposição da Presidência com relação à criação do Colégio de Entidades de Classe do Rio Grande do Sul, que, segundo ele, irá promover, entre outros, ações de sustentabilidade e fortalecimento das entidades de classe. “Será uma oportunidade para formular políticas de valorização e de aperfeiçoamento, promovendo atividades profissionais. O objetivo é avaliar e sugerir ações conjuntas no sentido de inserir as entidades na construção de políticas públicas, fortalecendo o Sistema Confea/Crea”, argumentou.

Entidades e Inspetorias

Como moderador deste painel, o Eng. Agrônomo Roberto Bento da Silva explicou que o objetivo era esclarecer a necessidade de se estabelecer uma parceria maior entre as entidades e as inspetorias, sugerindo, inclusive, que os representantes das entidades de



GT de organização abre os trabalhos técnicos do Eesec 2012: Eng. Civil Alberto Stochero, representante da Senasa; Eng. Civil Lélio Gomes Brod, representante da AEAP; Eng. Agr. Samira Jaber Suliman Audeh, representante da AEAPEL; Eng. Op. Mec. Antero Valdacir Antunes Braga, representante da Senasa; Eng. Mec. Seg. do Trab. Norberto Otmar Ilgner, presidente da Senasa. Na foto, o Eng. Agrônomo Roberto Bento da Silva, coordenador do Naeec, realiza a prestação de contas

classe fossem convidados para as reuniões das Inspetorias. “Seria uma grande contribuição para o crescimento do nosso Conselho”, avaliou.

O Inspetor-secretário da Inspetoria de Santana do Livramento, Eng. Agrônomo Leonardo Antonio Perez Rissoto, que é uruguaio, abordou a relação das Inspetorias e das Entidades. “Muitas vezes, há uma confusão a respeito das sedes, pois, em geral, as entidades e as Inspetorias funcionam no mesmo endereço. A parceria é o melhor caminho para que haja integração entre as entidades e Inspetorias, fortalecendo o Sis-

tema Confea/Crea”, destacou.

Por sua vez, o Eng. Operacional Mecânico Gilberto Silva de Almeida, da Associação de Engenheiros, Arquitetos, Agrônomos, Químicos e Geólogos de Caxias do Sul (Seaaq), elogiou essa interação entre as entidades e as Inspetorias. “A Seaaq funciona junto com o CREA-RS. Temos uma aproximação grande com os funcionários, que contribuem com informações que facilitam o trabalho dos associados. A entidade é um braço do Conselho, portanto, tem de estar próxima, auxiliando na capacitação dos profissionais”, alegou.

XII Eesec aprova 13 propostas e fortalece entidades



Após três dias de discussão, participantes se despedem de Santo Ângelo

O evento resultou na Carta de Santo Ângelo, que foi entregue ao presidente do CREA-RS, Eng. Civil Luiz Alcides Capoani, com 13 propostas aprovadas. Na oportunidade, também foram apresentadas duas moções aprovadas por unanimidade: a instituição de um grupo de trabalho com a finalidade de debater e formalizar os termos da criação do Colégio de Entidades de Classe, e que a realização da 13ª edição do Eesec ocorra concomitante ao 8º Congresso Nacional de Profissionais e à 70ª Semana Oficial da Engenharia e da Agronomia (Soea), de 09 a 14 de setembro de 2013, em Gramado (RS). Acesse a Carta de Santo Ângelo em www.crea-rs.org.br/site/documentos/links/cartasantoangelo.pdf.



Inspetores e rumos do CREA-RS

FOTOS: TÁIS ABELE

Evento anual que reúne os representantes das 43 Inspetorias, das 11 Zonais e das 7 Câmaras Especializadas na Coordenadoria, os coordenadores da Coordenadoria das Inspetorias e diretores do CREA-RS, o XXVIII Seminário das Inspetorias, em Torres, levou a debate, entre os dias 24 e 26 de outubro, as eleições das Inspetorias, a fiscalização, a consolidação da saída da modalidade Arquitetura do Sistema Confea/Crea e a constituinte do Sistema. Os inspetores ainda se informaram sobre os novos procedimentos das palestras institucionais do CREA-RS, os projetos da Mútua/RS e aprimoraram conhecimentos de energias alternativas, com palestras sobre resíduos sólidos, energia eólica e produção de biodiesel.

O anfitrião, inspetor-chefe em Torres, Eng. Civil Marco Antônio Collares Machado, destacou a responsabilidade em receber o evento e apresentou o novo projeto capitaneado pela Inspetoria e que foi lançado oficialmente no Seminário: a Cartilha de Aprovação de Projeto de Torres. “Será uma experiência nova no Sistema esclarecer o que é necessário e exigido no município para aprovar um projeto.” De acordo com ele, a iniciativa faz parte da campanha de valorização do profissional realizada na região, em uma parceria com a Associação de Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos do Litoral (Asenart), “buscando trazer o profissional ao CREA-RS, fazê-lo participar”.

O coordenador das Inspetorias, Eng. Agrônomo Bernardo Palma, destacou o grande número de presentes. “Isso demonstra a responsabilidade e preocupação dos inspetores em participar e contribuir com o desenvolvimento e melhoramento do CREA-RS, ao discutir temas relevantes ao Sistema”, afirmou, lembrando também da eleição para os cargos no âmbito das inspetorias que se aproxima.

Representando o prefeito, João Alberto Cardoso, o secretário de Planejamento, Tributação, Controle e Atendimento ao Cidadão, Aristeu Moreira, citou o processo de criação



A partir da esq., Eng. Civil Marco Antônio Collares Machado, Eng. Agr. Bernardo Palma, secr. Aristeu Moreira, Eng. Capoani, Eng. Joel Kruger, Eng. Ind-Mec e de Seg. do Trab. Roi Rogers e Eng. Agr. Marcus Frederico Martins Pinheiro

da Cartilha, do qual contribuiu. “É um material imprescindível à Prefeitura, ao Conselho e aos profissionais”, ressaltou, saudando ainda a renovação do Convênio de Fiscalização com o CREA-RS, o qual foi assinado na cerimônia de abertura do evento.

Já o presidente do Conselho gaúcho, Eng. Luiz Alcides Capoani, parabenizou a Inspetoria de Torres pela produção da Cartilha. “Além de orientar os profissionais, trará benefícios à população do município”, avaliou. “O Crea tem que trabalhar de forma integrada com os demais órgãos de Fiscalização, e nossos inspetores, como representantes oficiais nas cidades, têm de se preocupar em firmar essas parcerias com a municipalidade, para atender melhor à sociedade gaúcha.”

Chamou a atenção também sobre as discussões a respeito da Constituinte do Siste-

ma, que não se esgotarão neste ano, mas se estenderão à próxima Soea, em 2013, com sede em Gramado. “Será um divisor de águas. Somos um Conselho multiprofissional forte e pujante e, certamente, conseguiremos definir uma Constituição que agradará a todos, mais moderna e atualizada”, disse.

No decorrer do evento, o Eng. Capoani informou a intenção de retomar as melhorias nas Inspetorias, mas destacou que o foco dos investimentos em 2013 será em Tecnologia da Informação. “Contratamos um profissional só para tratar dessa área e das melhorias necessárias, pois ficamos algum tempo sem investir em TI, e pretendemos dar um salto em tecnologia”, afirmou, dizendo, ainda assim, haver orçamento para as reformas necessárias às Regionais. Em 2013, será a cidade de Passo Fundo a anfitriã do Seminário.

Eleição para os cargos das Inspetorias pautou a discussão do evento



Projetos pioneiros são **exemplos** em Inspetorias

Voltados à fiscalização, ao atendimento do profissional e à segurança da comunidade, três projetos vindos do Interior foram apresentados no Seminário

Interiorização – Inspetoria de Pelotas

Com 30 municípios sob sua tutela, a Inspetoria de Pelotas implantou o Projeto Piloto de Interiorização do atendimento aos profissionais registrados. Os funcionários do CREA-RS, em parceria com as prefeituras ou com as associações de profissionais dos municípios, são deslocados à cidade em que será realizado o atendimento. “Eles contam com a parceria do órgão e prestam atendimento ao profissional, para evitar que seja necessário o seu deslocamento até Pelotas. Além de envolver tempo, diminui o custo ao profissional”, explicou o Eng. Eletr. Amílcar Barum, inspetor-chefe da cidade.

De acordo com ele, o projeto tem um custo médio ao CREA-RS de R\$ 102,00 e gera uma economia maior ao profissional, “que não precisa pagar para ir à Inspetoria, às vezes apenas para pegar a carteira. Além disso, há uma aproximação maior entre o Conselho e os profissionais, fazendo com que o nosso trabalho seja visto naquele município. E os profissionais mantêm contato direto com os funcionários da Inspetoria e já aguardam a data da visita para resolver suas pendências”, afirmou. “Somamos 31 visitas às cidades e percebemos que o Sistema já estava internalizado na rotina dos profissionais da nossa região”, relatou o Eng. Barum.

Fiscalização em Resíduos Sólidos de Saúde (RSS) – Inspetoria de Santa Maria

Projeto capitaneado pelos inspetores e agentes fiscais da Inspetoria de Santa Maria, iniciou-se em 2012 a fiscalização na questão dos Resíduos Sólidos de Saúde (RSS), ação que foi apresentada pelo supervisor de Fiscalização Eduardo Macedo. “Nossos fiscais tiveram que ter conhecimento sobre o assunto, pois iríamos fiscalizar dentro dos estabelecimentos de saúde, mas não a atividade-fim deles”, explicou Macedo, destacando que as informações também foram importantes para a argumentação dos fiscais no momento das vistorias.

O supervisor esclareceu que é verificada na ação a presença de empresas responsáveis pela coleta, tratamento e destinação final destes resíduos, que devem ter registro no Crea, responsável técnico e ART dos serviços realizados. O trabalho conta com auxílio dos órgãos de fiscalização de Saúde do município, os quais disponibilizam ao Conselho listas dos estabelecimentos geradores dos RSS naquela cidade, co-



Profissionais aprovaram atendimento do CREA-RS realizado diretamente nas cidades abrangidas pela Insp. Pelotas

mo postos de saúde, clínicas veterinárias, odontológicas, farmácias e hospitais. Quando verificada a ausência de empresa responsável ou outra irregularidade, as informações são repassadas às Vigilâncias Sanitárias locais, que têm poder legal em autuar tais estabelecimentos.

Conduzido por meio dos Programas Intensivos de Fiscalização (PIF), o trabalho já atingiu diversos municípios do Estado, totalizando 1.581 estabelecimentos fiscalizados. Como exemplo do êxito da iniciativa, Macedo apresentou o caso de empresa da área técnica que elevou as ARTs registradas no CREA-RS de 18 para mais de 300. “Sinal que existe mercado, existe demanda e temos que fiscalizar e cada vez mais buscar atuar em outras áreas que estão abertas à nossa fiscalização”, concluiu.

O inspetor-chefe no município, Eng. Agr. João Carlos Kieling, destacou que todo o projeto foi pensado, gerido e executado pelos fiscais de Santa Maria. “Um projeto que iniciou em Santa Maria já alcançou 13 inspetorias em 2012, demonstrando que este é um projeto de execução viável.” Citou, ainda, nominalmente, os funcionários Batista, Diego, Elizeu e Marcelo, “primeira equipe que elaborou esse trabalho com muito zelo e que agora está repercutindo em todo o Estado”.

Cartilha de Aprovação de Projetos – Torres

Pensada para auxiliar os profissionais a aprovarem seus projetos em menor prazo na prefeitura, a Inspetoria de Torres, junto à Assenart, formulou uma Cartilha de Aprovação de Projetos, na qual os profissionais que atuam na área encontram um check-list das informações necessárias para se adequar às exigências do município na construção de novas edificações. De acordo com o Eng. Marco Antônio Collares Machado, se forem seguidas as indicações da Cartilha, os projetos podem ser aprovados em até sete dias. “Atualmente, este prazo pode levar mais de um mês”, esclareceu.

O material contém toda a documenta-



Cartilha foi apresentada pelo Eng. Marco Antônio Collares e quer garantir mais rapidez na aprovação de projetos nas Prefeituras do RS



Palestras institucionais mais descentralizadas

1º vice-presidente do CREA-RS, Eng. Quím. Marino Greco apresentou os novos procedimentos das palestras institucionais feitas aos estudantes dos cursos da área tecnológica, apostando nos representantes das Inspetorias nessas ações. “Sabemos da responsabilidade e da necessidade de fazer com que o Crea saia de sua concha, para mostrar a sua cara aos futuros profissionais. Esse contato é revertido também em cadastros de instituições de ensino e registro de professores”, salientou, informando ainda que os interessados devem enviar suas solicitações para rita@crea-rs.org.br. A nova sistemática foi elogiada pelo coordenador das Inspetorias, Eng. Agr. Bernardo Palma: “É muito importante a democratização dessas ações, com os inspetores e conselheiros de cada região atuando nas universidades das suas cidades”.

Mais de 1.000 estabelecimentos de saúde já foram visitados na Fiscalização em Resíduos Sólidos de Saúde, projeto iniciado em Santa Maria

ção solicitada pela prefeitura, além de exemplos de plantas em acordo com o Plano Diretor da cidade. Em Arroio do Sal, foi produzida a mesma Cartilha, também em parceria com a prefeitura local. “Como lá ainda existem muitos problemas com saneamento, foram incluídos também projetos de sistema de esgoto das edificações”, explicou Collares.

O projeto recebeu o apoio do Ministé-

rio Público, que também defende a celeridade e um prazo-padrão para que as aprovações, quando tudo estiver correto, aconteçam. “Porque é um direito do cidadão ter um retorno da municipalidade”, ressaltou o Inspetor, lembrando que o MP indaga por que alguns projetos são aprovados com rapidez e outros levam meses. Encerrou dizendo que a intenção é levar a Cartilha a outras cidades do Estado.

Paraná: tecnologia potencializa fiscalização

Abrindo as apresentações do CREA-PR, o Eng. Agr. Celso Ritter, superintendente desta Regional, discorreu sobre a criação do CAU e suas implicações na legislação profissional do Sistema Confea/Crea, tranquilizando os presentes sobre as atribuições dos profissionais de ambos os Conselhos, as quais, de acordo com ele, nos dois casos, estão garantidas por Lei.

Em seguida, foi a vez do presidente do CREA-PR, Eng. Civil Joel Krüger, que apresentou o Modelo de Fiscalização paranaense, que modernizou e potencializou sua atuação com foco nos diagnósticos obtidos pelo programa de informática denominado Sistema de Informações Geográficas (SIG). O Regional também baseia suas ações no Sistema de Gestão de Qualidade, o qual diagnostica as áreas que devem melhorar e traça metas a curto e longo prazo para que as qualificações se realizem.

Com 41 agentes fiscais, sendo 34 de nível superior e 7 de nível técnico, a fiscalização paranaense se organiza em 35 Inspetorias, cada uma com um gerente regional, responsável pela área administrativa, e um grupo de inspetores dirigentes. “A Fiscalização está no centro de nosso Sistema de Gestão”, explicou Krüger. O ciclo do gerenciamento de todos os processos se dá pela metodologia do APCA (*Agile Process Change Approach*), no qual os resultados alimentam as metas e os objetivos a serem alcançados. “Utilizamos em todos os processos, especialmente na Fiscalização, nossa ação primeira”, reforçou.

Munidos de tablets, os fiscais cadastram as informações das vistorias no momento da ação. “Além da tecnologia, temos a preocupação de oferecer a todos os Equipamentos de Proteção Individual, inclusive protetor solar”, acrescentou Krüger. Os fiscais trabalham com um planejamento mensal individual. “Hoje, ele recebe esse planejamento por papel, mas está sendo implementado um sistema on-line, para que eventuais alterações sejam feitas direto no programa”, destacou. Explicou, ainda, que, com esta organização, o fiscal tem uma autonomia relativa. “Ele sabe para qual bairro vai ou para qual cidade e, com isso,

conseguimos mapear geograficamente se aquela zona está sendo bem fiscalizada.”

SIG

As ações fiscalizatórias são definidas por demandas das Câmaras, de denúncias ou dos dados obtidos pelo mapeamento digital do SIG, onde, pelos mapas, se visualiza onde há maior incidência de uma modalidade ou de outra ou onde há carência de fiscalização. “Dessa forma, podemos mapear dentro do Estado quais as fiscalizações foram feitas por cidade, bairro, por rua, identificando os problemas de planejamento, com os dados disponíveis para todos os fiscais”, informou o presidente. Para ele, as informações são úteis à sociedade – empresas, profissionais, órgãos públicos – que pode visualizar o aquecimento de um setor da construção ou do meio agrícola, por exemplo. “Os gráficos gerados também nos dão previsões de arrecadação”, destacou.

Todo o Sistema foi elaborado e é gerido por um Laboratório de Geoprocessamento, montado com equipe própria dentro do Departamento de TI. “Tudo isso tem significado econômico e de potencialização do trabalho das nossas equipes, pois, com o mesmo número de fiscais, produzimos mais. Estamos qualificando o processo”, enfatizou, dizendo que a meta de 2012 estava em 60 mil fiscalizações, e o Regional já alcançou 56 mil. “O objetivo é aumentarmos em 50% nossa fiscalização até 2014. Queremos chegar a 80 mil”, informou o Engenheiro.

Para alcançar esses resultados, além do investimento em TI, está aberto concurso público para incorporação de mais 35 agentes fiscais à equipe paranaense. O CREA-PR também busca que cada modalidade seja fiscalizada por profissionais com formação específica para aquela área e implantou os Núcleos de Fiscalização Especializada. “Dividimos o Estado em três regiões, assim centralizamos os núcleos especializados e mantivemos a rotina diária descentralizada”, explicou, dizendo que por esses núcleos especiais é que se farão as fiscalizações mais complexas.



TRABALHO CONJUNTO QUE SUPERA DESAFIOS.

O CREA-RS reconhece a importância dos Engenheiros, que aplicam seus conhecimentos e participam ativamente do desenvolvimento do nosso Estado.

**11 de dezembro,
Dia de todos os Engenheiros.**



CREA-RS

Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Rio Grande do Sul
INTEGRANDO PROFISSIONAIS E SOCIEDADE

Tabaco energético: alternativa ao campo

Uma das principais culturas do Rio Grande do Sul, a do tabaco, está ganhando uma alternativa com a chegada de uma variedade diferente da planta, que pretende abrir novas oportunidades para os agricultores e indústrias, principalmente a de biocombustíveis. Diferentemente do convencional, o tabaco



Lavoura experimental em Rio Pardo

energético não pode ser utilizado para a produção de cigarros, por apresentar teor muito pequeno de nicotina. No entanto, pode ser aproveitado na produção de óleos vegetais, biodiesel, bioquerosene de aviação e também como biomassa para geração de energia e ração animal.

Desenvolvidas na Itália, nos anos 90, pela empresa de biotecnologia Plantechno, as sementes do tabaco energético foram plantadas no município de Rio Pardo, no final de 2011, por meio de uma parceria entre as empresas italiana Sunchem e gaúcha M & V Participações. “A lavoura em Rio Pardo, de 10 hectares, serviu para testá-las em campo e confirmar as características da planta. A primeira colheita foi realizada em outubro deste ano e esperamos realizar uma nova colheita em fins de novembro”, ex-

plica o coordenador do projeto, Sérgio Camps de Moraes.

Segundo ele, o tabaco energético produz uma quantidade elevada de sementes, com aproximadamente 40% de óleo, o que é economicamente mais vantajosa do que outras plantas oleaginosas, como a soja e o girassol. “Para o produtor de tabaco, é uma alternativa de diversificação, já que a produtividade que estamos esperando permitirá remunerar o produtor melhor que a soja, o milho, a canola etc.”, explica Camps.

Moraes salienta ainda que os próximos passos do projeto são a repetição do plantio para resolver algumas questões agrônômicas que permitam determinar em 2013 os parâmetros do negócio junto aos produtores. O projeto também inclui a construção de uma indústria para extração de óleo nos próximos anos.

FOTOS: DIVULGAÇÃO SUNCHEM SOUTH BRAZIL



Muda do tabaco energético

+ TRABALHANDO **TODOS** **+**
OS DIAS SEM ACIDENTES.

27 de novembro - Dia do Engenheiro e Técnico em Segurança do Trabalho.

A Engenharia de Segurança do Trabalho dedica-se a prevenir riscos à saúde e à vida do trabalhador. Os Engenheiros e Técnicos em Segurança administram e fiscalizam a segurança no meio industrial, organizando programas de prevenção de acidentes e elaborando planos de prevenção de riscos ambientais.

O CREA-RS os parabeniza neste 27 de novembro!

CREA-RS
INTEGRANDO PROFISSIONAIS E SOCIEDADE
GESTÃO 2009-2011 e 2012-2014

Mapa identifica a fertilidade do solo de Porto Alegre

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Porto Alegre (Smam) desenvolve, desde junho de 2009, o Mapa da Fertilidade do Solo Urbano do município, que visa identificar a qualidade do solo de todos os bairros da Capital, possibilitando a criação de projetos de arborização de espaços públicos e privados. Conforme o coordenador do projeto, Engenheiro Agrônomo Luiz Antônio Piccoli, da Smam, esse mapeamento aponta caminhos para maior produtividade das ações de arborização do município, proporcionando grande economia de recursos na hora de implantar novas ações, como a arborização de praças, jardins e hortas. “A identificação desses locais férteis possibilita economia de recursos na implantação de áreas verdes, arborização pública, jardins particulares, evitando o desperdício. Será uma economia impressionante”, ressalta Piccoli.

Em cada bairro, foram coletadas amostras de solo em seis locais diferentes, divididos em dez subamostras, as quais foram misturadas em recipientes e, após, colocadas em sacolas lacradas e identificadas. Essas amostras foram encaminhadas para o laboratório da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (Fepagro), onde são realizadas as análises do solo, que apontam quais áreas são mais propícias para cada tipo de planta e qual tipo de adubo será necessário para o desenvolvimento das plantas.

“As primeiras amostras que temos são impressionantes. No bairro Azenha, por exemplo, temos uma quantidade de fósforo

surpreendente, com aproximadamente 522 mg/m³, considerando que 12 mg/m³ já é um valor alto. O fósforo é importantíssimo para as plantas, pois é o responsável pela floração e frutificação das árvores”, afirma o Engenheiro, que explica que existem bairros que apresentam características opostas: “Três Figueiras, por exemplo, apresenta níveis abaixo de 12 mg/m³, mostrando que é um solo pouco fértil, onde deve ser utilizada maior quantidade de adubo”.

Em bairros antigos, como a Azenha, a canalização de esgotos ao longo dos anos foi um dos fatores determinantes para a fertilidade do solo: “Os vazamentos nas fissuras que unem um duto ao outro liberam esgoto no solo, fertilizando-o por baixo, que começa a subir por osmose, deixando o solo fértil. O cimento utilizado também influenciou, elevando o PH do solo, liberando os elementos nutritivos com maior facilidade”, completa Piccoli.

Até o final do ano, a Smam espera publicar na internet o Mapa completo com os dados de todos os bairros de Porto Alegre, possibilitando a elaboração de planos de arborização mais conscientes, evitando o des-



Equipe da Smam: Eng. Agrônomo Carlos Augusto, Eng. Agrônomo Luiz Piccoli, coord. de Operações Eloi Cristaldi e o estagiário Eduardo Moraes da Luz

perdício. “A publicação pode contribuir para a elaboração de estudos mais detalhados do solo em cada bairro”, ressalta Piccoli.

Também fazem parte da equipe de trabalho da Smam o Eng. Agrônomo Carlos Augusto, a Arq. Lísia Ely, o coordenador de operações Eloi Cristaldi, o operador Antônio Carlos de Farias e um grupo de estagiários. Na Fepagro, os responsáveis pelas análises são o Eng. Agrônomo Carlos Antônio Osório, o Eng. Agrônomo André Abichequer e a colaboradora Maristela Guimarães.

Contato: piccoli@smam.prefpoa.com.br



O Técnico em Eletrônica é responsável pela instalação de equipamentos eletrônicos, reparo e ajuste de componentes e participa da programação de equipamentos, auxiliado por recursos de informática. Além disso, realiza a manutenção dos aparelhos através de medições e calibrações.

O CREA-RS saúda todos os Técnicos em Eletrônica neste 5 de novembro. Parabéns!

 **CREA-RS**
INTEGRANDO PROFISSIONAIS E SOCIEDADE
ESTAB. 2008/2011 e 2012/2014

Você sabe o que você come?



Textos: **Luciana Patella e Jô Santucci** |
Jornalistas

Fotos: **Renan Costantin**

À primeira vista, parece uma pergunta simples, não é? Mas a falta de programas de certificação oficial, de rastreabilidade dos produtos e de mais eficácia na fiscalização e punição a quem produz ou comercializa alimentos com resíduos de agrotóxicos acima dos permitidos por lei torna a resposta uma incógnita. Para especialistas, a segurança alimentar não é garantida no Brasil, que figura entre um dos maiores consumidores mundiais de agrotóxicos, tendo sido utilizado em solos brasileiros, só em 2011, mais de 900 mil toneladas, gerando uma receita de 8,5 bilhões de dólares às indústrias produtoras

Palestrantes do I Encontro Gaúcho Agrotóxicos, Receituário Agronômico e Alimento Seguro, promovido pelo CREA-RS, em setembro, na Assembleia Legislativa, garantem que a qualificação constante, a valorização dos profissionais da Agronomia e dos produtores rurais, a melhor utilização do Receituário Agronômico, o monitoramento do limite máximo de resíduo (LMR), a rastreabilidade dos produtos e a efetiva fiscalização e punição de quem comercializa ou utiliza agrotóxicos de maneira irregular são essenciais para mudar este quadro.

Além de colocar essas questões em pauta e promover importantes debates técnicos, o evento, com mais de 500 participantes, gerou uma Carta de reivindicações e sugestões que foi entregue ao ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), Mendes Ribeiro Filho. Um dos pontos destacados no documento foi o repúdio ao Projeto de Lei 78/2012, do deputado estadual Ronaldo Santini (PTB), que buscava flexibilizar a legislação de agrotóxicos no RS, dando permissão no Estado ao comércio de produtos que não têm o uso autorizado em seu país de origem. Um dia antes do evento, o PL havia sido aprovado pelos deputados estaduais na Comissão de Constituição e Justiça da Assembleia Legislativa gaúcha. Considerado por todos os palestrantes como um retrocesso à Legislação, após intensa pressão social e por parte de instituições como o CREA-RS, o PL foi retirado da pauta de votações da Assembleia semanas após o evento.

A moção de repúdio, aprovada pelos 515 presentes ao Encontro, deu a largada à mobilização contra o PL. “Felizmente, o autor da proposta, depois da pressão que sofreu, pediu a retirada do PL, que significaria um grande retrocesso em termos de risco ao meio ambiente e fornecimento de alimento seguro à população gaúcha. Inclusive, o pedido do deputado para a retirada do PL mostrou sua falta de conhecimento técnico do assunto que queria alterar. Fica o exemplo aos legisladores que, ao propor mudanças ou propostas de novas leis, devem consultar antes as entidades representativas do setor profissional da área técnica ao que o assunto se refere, como fazem os países desenvolvidos que respeitam os profissionais que detêm os conhecimentos técnicos adquiridos nas universidades”, destacou o coordenador do Evento, o conselheiro do CREA-RS Eng. Agr. Mauro Cirne.

Tema do primeiro painel, os efeitos do uso de agrotóxicos na saúde humana e no meio ambiente foram apresentados pela biomédica da Fundação Osvaldo Cruz (Fiocruz-RJ) Karen Friedrich, que destacou ser o Brasil o maior consumidor de agrotóxicos desde 2008 e aumenta o uso a cada ano. “Cerca de 80% da venda de agrotóxicos é destinada à produção de soja, milho, cana de açúcar e algodão”, informou, dizendo, no entanto, que as irregularidades são encontradas em diferentes alimentos. “Em 30% das amostras, são identificados agrotóxicos indevidos, aplicação errada ou doses elevadas”, analisou, além de chamar a atenção para os efeitos sobre o ser humano, que podem ser agudos, constatados logo após a exposição, como cólicas, intoxicação, efeitos respiratórios, irritação, vômitos e dor de cabeça, ou crônicos, que, para ela, são os que merecem destaque. “Os efeitos crônicos aparecem muito tempo depois do contato, como câncer, desregulação do sistema hormonal, neuropatias e diminuição da fertilidade e pode causar interferência, inclusive, na eficácia das vacinas”, explicou.

De acordo com a biomédica, os agrotóxicos são encontrados mesmo em alimentos processados e até no leite materno. “A água também pode ser fonte de contaminação, mas o monitoramento não é adequado no Brasil e não sabemos a qualidade da água que ingerimos”, afirmou. Salientou ainda a necessidade de reavaliação de produtos, pois muitos agrotóxicos foram registrados há anos, quando não havia nenhuma literatura médica nesse sentido, e defendeu a necessidade de maior controle e de alternativas para avançar na redução de seu uso.

O crescente aumento do uso de agrotó-

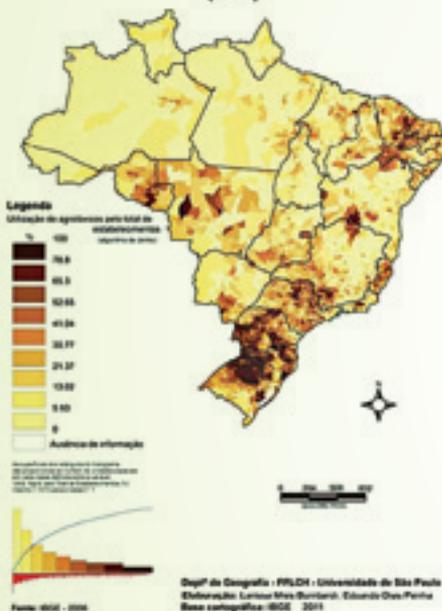




Evento reuniu mais de 500 pessoas nos dois dias de debates

xico também foi destacado pelo diretor-técnico da Emater e membro da Associação Brasileira de Agroecologia, Eng. Agr. Gervásio Paulus. “Houve um salto de 600 milhões de litros em 2002, para 850 milhões utilizados em 2011”, divulgou, destacando ainda o fato

Brasil: Utilização de Agrotóxicos por Municípios (2006)



Mapa apresentado pelo Eng. Agrônomo Gervásio Paulus

de que o consumo cresceu mais que a expansão de áreas cultivadas. “Hoje, o produtor está utilizando uma quantidade maior de agrotóxicos por hectare”, explicou. Em um mapa, demonstrou que o uso dessas substâncias é maior em áreas de monocultura, como na Metade Norte do Estado, onde se concentra a produção de grãos. “O mesmo acontece em Mato Grosso, São Paulo e Paraná, onde a monocultura é intensa”, complementou.

Informou existirem 366 ingredientes ativos registrados no Brasil para uso agrícola, pertencentes a mais de 200 grupos químicos diferentes, os quais dão origem a 1.458 produtos formulados para venda no mercado. “São inseticidas, fungicidas, herbicidas, nematocidas, acaricidas, rodenticidas, moluscidas, formicidas, reguladores e inibidores de crescimento. Os herbicidas sozinhos representam 48% desse mercado, seguidos pelos inseticidas (25%) e pelos fungicidas (22%)”, destacou, ressaltando o fato de o RS ocupar a quarta posição entre os Estados mais consumidores de agrotóxicos, responsável por uma fatia de 10,8% do uso.

Outra preocupação está no aumento do limite de tolerância. “No caso do glifosato, o limite foi aumentado em 50 vezes, graças à força da indústria envolvida na elaboração desses produtos”, o que, para ele, é exemplo do poder de lobby das empresas de agrotóxicos. Acrescentou, também, considerar o esta-

belecimento de limites muito complexo, por não existirem comprovações de qual nível de veneno é inócuo à saúde das pessoas. “Para alguns especialistas, a determinação de limites aceitáveis de resíduos representa, na verdade, a ‘legalização da contaminação’”, afirmou.

Para a doutora em Epidemiologia pela Universidade Federal de Pelotas, pesquisadora em Saúde do Trabalhador Rural e médica da prefeitura de Bento Gonçalves, Neice Faria, além da deficiência da legislação de controle do uso de agrotóxicos, ainda existem poucos laboratórios aptos a realizar as análises. “Há carência de pesquisas na área rural, as indústrias são mais rápidas em colocar o produto no mercado do que as pesquisas”, declarou. Para ela, um dos maiores problemas está justamente nos efeitos crônicos. “É preciso que os profissionais responsáveis por essa prática agrícola garantam o alimento saudável para que a área da saúde pare de contar os doentes.”

Sistema eficiente de rastreabilidade

Apontada como essencial, a necessidade de procedimentos de rastreabilidade dos produtos agrícolas foi abordada pela Dra. Eng. Agr. Cassiane Tibola, da Embrapa Trigo. “A maioria dos países já tornou obrigatória a rastreabilidade”, alegou, enfatizando que é preciso, além do regaste da procedência, também poder ter dados das etapas de manejo dos produtos, da plantação à pós-colheita.

A Engenheira apresentou o protótipo do Programa Rastreabilidade Digital voltado à cadeia produtiva do Trigo, coordenado pela Embrapa, com o apoio da Universidade de Passo Fundo (UPF). O objetivo do sistema é identificar a procedência e o manejo adotado nos produtos. Através do programa, se mantém o cadastro de doenças e pragas, cadernos de campo de produção integrada, entre outros itens, formando um histórico do que é feito naquela lavoura. “Através dos dados inseridos, podemos demonstrar o compromis-

Ninguém faz um negócio no escuro.

O engenheiro avaliador elabora laudos a partir de análise avaliativa de bens pessoais ou empresariais. Com isso, dá mais segurança para a manutenção de capitais e garante o sucesso de negociações financeiras.

Homenagem do CREA-RS a todos estes profissionais.

13 de dezembro, Dia do Engenheiro Avaliador.



so de todos os elos da cadeia produtiva para garantir o alimento seguro”, considerou.

De acordo com Cassiane, além da garantia de maior qualidade do alimento, o sistema possibilita a organização de informações, exatidão dos dados e velocidade de acesso com a segregação por produtos. O programa conta, atualmente, com 175 usuários cadastrados e soma três meses em operação dos cadernos de campo.

Programas de certificação

Garantia de qualidade, a certificação de produtos agrícolas foi o tema da Eng. Agr. Dra. Nívia Vicentini, que destacou a mudança de perfil dos consumidores, que hoje “querem saber de quem compram, o que compram e como se produziram os alimentos que irão consumir”, mas ainda encontram dificuldade em saber quais são os produtos realmente seguros pela falta de um programa de certificação oficial que garanta que os alimentos vendidos ao consumidor estejam com os resíduos dentro dos limites estipulados pela legislação. “Infelizmente, os programas de certificação de alimentos produzidos no País ainda estão como voluntários e não como compulsórios”, ressaltou a doutora.

Para ela, o Brasil ainda sofre com a falta de infraestrutura básica para implementar a certificação oficial, com necessidade de mais investimentos em laboratórios oficiais e capacitação de especialistas para atuarem como auditores. Apresentou os dois programas que são utilizados hoje pelos produtores do País. Do Governo Federal, coordenado pelo Mapa, o programa Produção Inte-



Movimento de descarte de embalagens vazias

grada Agropecuária (PI Brasil), de adesão voluntária, garante aos produtores rurais a chancela oficial do Ministério e do Inmetro de que seus produtos seguem as normas técnicas que garantem a segurança final. Em nível internacional, é utilizado o Global G.A.P., criado por uma rede de supermercados da Europa para estabelecer requisitos de qualidade aos produtos importados.

“Se as análises das safras indicarem resíduos acima do estabelecido pelos programas de Certificação, a safra não pode ser comercializada como produto certificado, mas como produto comum sim”, alertou a Agrônoma, explicando que os produtores que aderem aos programas sofrem auditorias anuais. “Alguns produtos não são comercializados lá fora por não estarem nos padrões de certificação internacional, mas são comercializados para os consumidores daqui”, criticou.

Responsabilidade do Sistema Confea/Crea

Representando o presidente do Confea, o Eng. Agr. Dirson Freitag, vice-presidente do órgão, destacou a importância do Sistema na questão da produção do alimento seguro. “Não podemos nos isentar desse processo, levando em conta que deve haver o acompanhamento de um profissional habilitado e responsável para garantir o alimento seguro”, avaliou, defendendo ainda uma fiscalização mais intensiva para punir profissionais que não visitam as propriedades e só prescrevem, sem verificar a quantidade certa e os procedimentos de uso. Além de mostrar um gráfico de um Panorama Nacional dos Agrotóxicos, o vice-presidente sugeriu a formação de uma comissão multidisciplinar do Sistema Confea/Crea, junto com as instituições de ensino, com o objetivo de estudar e readequar o currículo agrônomo. “Para quem ainda duvida o quanto o problema é sério, basta assistir ao vídeo *O Veneno Está na Mesa*, no YouTube”, finalizou.

Sistema de Monitoramento do Comércio e Uso de Agrotóxico do Paraná

Um exemplo de controle no uso de agrotóxicos – o Sistema de Monitoramento do Comércio e Uso de Agrotóxicos (Siagro) –, experiência do Estado do Paraná, instituído por Decreto e realizado por meio de convênio firmado entre a Secretaria da Agricultura e do Abastecimento (Seab), a Agência de Defesa Agropecuária do Paraná (Adapar) e o CREA-PR, foi apresentado pelo conselheiro paranaense Irineu Zambaldi. “Disponível no site da Seab, o sistema eletrônico Siagro tem por objetivo principal facilitar a fiscalização da emissão dos Receituários e do comércio de agrotóxicos em todo o Paraná”, explicou, afirmando que o sistema permite a importação tanto das informações de venda do programa do comerciante, quanto as do sistema que o Agrônomo utiliza para emitir as Receitas. “Dessa forma, há controle sobre informações fundamentais, como a habilitação do profissional, o conteúdo da receita, a ART do projeto da cultura, a ART da receita, a área da propriedade, a época da cultura que está sendo aplicada o produto”, afirmou.

As informações vão para um banco de dados, sendo compiladas semanalmente, facilitando o trabalho de fiscalização – tanto da Seab quanto do CREA-PR – e, dessa forma, controlando o uso de agrotóxicos nos solos paranaenses. “Na realidade, as informações solicitadas pelo Siagro são basicamente as mesmas do atual Receituário e as de venda do comerciante. A venda, no

entanto, no sistema eletrônico só poderá ser efetivada com o número da Receita anteriormente emitida pelo Agrônomo”, ressaltou.

Para ele, os maiores desafios são buscar novos mecanismos de ação para o controle de pragas no pré-plantio e estratégias não químicas na rotação de cultura e limpeza das máquinas. “Além de pouco investimento das empresas em novos princípios ativos e a necessidade de conhecimento profissional”, só para citar alguns. Nesse sentido, mencionou uma ação educativa no Paraná, que conta com um Manual de Orientação sobre Receituário Agrônomo, Uso e Comércio de Agrotóxicos.

Segundo ele, o Eng. Agrônomo deve utilizar sua autoridade profissional para uma recomendação eficaz, já que o produtor não lê a receita. “Um aplicador tem uma arma química na mão sem conhecimento técnico”, argumenta, destacando que o Agrônomo precisa estar sempre se reciclando em conhecimentos técnicos específicos. “A receita, mesmo perfeita, atualmente é desconsiderada pela maioria dos agricultores que a fiscalização não atinge. Alimentos rastreáveis permitirão à fiscalização identificar desconformidades e aplicar penalidades.”



Responsabilidade técnica na prescrição do Receituário Agrônômico

A responsabilidade pela indicação de agrotóxicos, através do Receituário Agrônômico, que pode ser prescrito tanto pelos Eng. Agrônomos como pelos Técnicos Agrícolas, foi questionada por diversos palestrantes, dentre eles pelo professor da UFRGS Eng. Agr. Aldo Merotto Júnior. “Não podemos mais negar o problema que é hoje ter profissionais de nível médio habilitados a prescrever o Receituário, profissionais que se formam com 17 anos. Recebo alunos de escolas técnicas com essa idade e, profissionalmente, com relação ao conteúdo que passamos em sala de aula na faculdade, temos que ser responsáveis em relação àquilo que dizemos a um profissional de 17 anos que é habilitado a prescrever agrotóxicos”, analisou o professor, enfatizando, no entanto, serem os Técnicos profissionais fundamentais à área agrícola. “Só que suas atividades têm que ser proporcionais àquela formação que recebem”, argumentou.

Reforçou, ainda, a necessidade de se resgatar o trabalho profissional nas propriedades rurais. “Não adianta nada se tivermos, de um lado, o agrotóxico, do outro, um consumidor querendo um alimento seguro, e não tivermos quem faça a ponte deste conhecimento até o alimento ser produzido. Acho que grande parte do problema, que foi esquecido nestes 30 anos de Receituário, foi o profissional. Se buscou um meio de papel que satisfaça certos requerimentos do CREA-RS, dos governos, mas não se vislumbrou a exequibilidade da situação”, lamentou.

Para Merotto, com a população mundial beirando os 7 bilhões de habitantes, não há como produzir alimentos para todos sem a utilização de agrotóxicos, mas ressaltou que conhecimentos técnicos devem ser empregados para que esse uso seja racionalizado. “A gente se pergunta: ‘por que se usa?’ Se usa porque eu tenho problemas fitossanitários de mato, doenças, pragas, que causam os prejuízos no campo. Para alimentar tanta gente, a agricultura enfrenta no mínimo três grupos de problemas: doenças, insetos e pragas e plantas daninhas. E isso tem que ser, de certa forma, combatido, entendido e controlado”, defendeu.

O professor sustenta que é preciso amadurecer, discutir e atualizar o Receituário Agrônômico. “Temos que ser pragmáticos e nos centrarmos na profissionalização, que é hoje a grande parte da causa de todos os problemas ambientais e toxicológicos que discutimos”, ressaltou. Para ele, é necessário desenvolver um mecanismo mais eficaz de levar ao produtor a informação técnica, por meio da extensão da assistência rural e do acesso profissional do Eng. Agrônomo. “Para termos alimento seguro, temos que investir na capacitação do Eng. Agrônomo, do Eng. Florestal e do Téc. Agrícola.”

Merotto explicou, ainda, que a existência de resíduos nos alimentos está ligada, principalmente, à não observação do período de carência entre a aplicação e a colheita. “A questão agrônômica (técnica) tem que ser respeitada. Se só colocar no Receituário o agrotóxico e não criar um esquema para que o período de carência seja respeitado, vamos passar mais 100 anos reclamando”, criticou. “O Agrônomo tem que ser responsável não pelo veneno que prescreve, mas pela propriedade como um todo. O Eng. Civil não é responsável pelo ferro que ele põe para fazer a casa. Ele é responsável pela obra toda. Assim como o Agrônomo é responsável pelo inseticida e não será pelo resto?”, comparou.



Investimentos em laboratórios acreditados

O Eng. Quím. Dr. Eden Cavalcanti veio de Pernambuco apresentar o trabalho de monitoramento de resíduos de agrotóxicos do Laboratório de Análise de Resíduos Tóxicos (LabTox), vinculado ao Instituto de Tecnologia de Pernambuco (ITPE), que é um dos laboratórios credenciados pelo Governo Federal para atuar no Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes (PNCRC – vegetal), do Mapa (2008), e no Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimento (Para), da Anvisa (2001). “Os programas visam fornecer garantias de um sistema que provenha a segurança e a inocuidade dos alimentos disponibilizados e que seja equivalente aos requisitos sanitários internacionais estabelecidos pelo Mercosul, Codex, OMC, e por órgãos auxiliares (FAO, WHO)”, explicou.

As culturas de tomate, pimentão, morango e pepino, por exemplo, tiveram diagnosticados problemas nas quatro últimas análises do Para, revelou Cavalcanti. “O pimentão teve vários carregamentos proibidos de entrar em Pernambuco, onde o Governo do Estado monitora toda a rede de produção, do agricultor ao supermercado”, ressaltou. De acordo com ele, além de resíduos acima dos limites, são encontrados produtos com agrotóxicos não permitidos para determinada cultura e proibidos/banidos. Falou também da importância da rastreabilidade nos produtos *in natura* e de haver definições de ações a serem desenvolvidas em relação aos ingredientes ativos que apresentam maior frequência de irregularidades e para as culturas com grande número de resultados insatisfatórios.

Uma preocupação para o especialista, em se tratando de Brasil, é o pouco número de laboratórios em condições de serem acreditados. “Não temos profissionais em nossos quadros, temos que qualificar os laboratórios e que técnicas mais apuradas sejam utilizadas.” Ele ressaltou que a demanda por monitoramento aumentou, principalmente pelos pedidos dos órgãos governamentais, como o próprio Mapa e a Anvisa. “Até o final do ano, teremos 470 compostos avaliados no LabTox, em frutas, vegetais, grãos e cereais, em amostras recebidas de todo o Brasil”, informou, dizendo que há também uma preocupação da Comunidade Europeia pela confiabilidade dos laboratórios na análise de resíduos de produtos para exportação.

Para e PNCRC

Representando a Anvisa, o coordenador do Programa de Monitoramento de Resíduos de Agrotóxicos do órgão, Eng. Agr. Carlos Alexandre Gomes, deu mais detalhes do Para, iniciado pela Agência em 2001. Através do programa, é divulgado anualmente um relatório com os índices de resíduos. No ano de 2010, foram analisados 18 alimentos. “As culturas são escolhidas pela análise de diversas características, como tratamentos culturais e manejo durante a produção, disponibilidade em todos os estados integrantes do programa, hábitos e forma de consumo da população”, explicou.

Atualmente, quatro laboratórios trabalham com a Anvisa, um no Rio Grande do Sul, um no Paraná, um em Goiás e um em Minas Gerais, tendo todos os estados do País participado com envio de amostras. De acordo com o Engenheiro, a meta da Agência é ter um laboratório acreditado por região do Brasil.

Já o Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes (PNCRC/Vegetal), mantido pelo Mapa, é destinado à inspeção e fiscalização de alimentos, baseado em análise de risco, que visa verificar a presença de resíduos de substâncias químicas nocivas à saúde, como resíduos de medicamentos veterinários, de agrotóxicos, de contaminantes ambientais (ex: aflatoxinas) e de contaminantes inorgânicos (metais pesados).

Parceria técnica para punir

“O Ministério Público precisa de subsídios da área técnica para aplicar a punição civil e criminal no caso do uso indevido de agrotóxicos. Precisamos de prova, por isso a importância de uma atuação forte das entidades e profissionais do setor no sentido de contribuir com denúncias e relatórios para a atuação do MP”, destacou o promotor de Justiça Paulo Cirne, que atua na Promotoria de Justiça Especializada de Passo Fundo. Dividindo o painel com a promotora de



Justiça Annelise Steigleder, da Promotoria de Justiça de Defesa do Meio Ambiente de Porto Alegre, Paulo Cirne defendeu a exclusão dos agrotóxicos que causem problemas nocivos ao meio ambiente e à saúde humana e a rastreabilidade dos produtos para que os alimentos cheguem à mesa do consumidor sem estarem contaminados.

“No caso de produção de alimentos contaminados, são punidos todos os envolvidos, como o produtor, o responsável técnico e o comerciante, que é impedido de comercializar”, alertou, ressaltando ainda que a punição faz parte de um projeto pedagógico que mostre à população que existem leis neste sentido. “Os tipos penais que punem os abusos existem, mas o MP, para agir, necessita que as provas do possível crime cheguem até ele”, insistiu. Conforme o promotor, muitas vezes o responsável técnico recebe um produto até por e-mail, sem ao menos conhecer as características ou culturas da propriedade. “E o comerciante também tem condições de saber se determinado agrotóxico realmente é necessário”, avalia.

A rastreabilidade também foi citada por Cirne, que defende que seja desde o receituário do agrotóxico, passando pelo uso no cultivo, chegando até o consumidor, promovida pelo setor público. “A padronização das etiquetas de rastreabilidade nos produtos com consulta de código também facilitaria”, pontua. O promotor citou como bom exemplo o movimento com relação às embalagens contaminadas de agrotóxicos. “Não é um capítulo encerrado, mas é uma etapa vencida, mas que sempre precisa ser monitorada.”

Já a promotora Annelise Steigleder lembrou que o Poder Público é o responsável pelo controle dos agrotóxicos no País, salientando que é urgente a implantação de um sistema de rastreamento dos produtos agrícolas.

Cultivo da uva no RS

Segundo o palestrante Eng. Agr. Dr. Lucas Garrido, da Embrapa Uva e Vinho, os agricultores utilizam, atualmente, de 5 a 20 aplicações de agroquímicos por safra, representando ainda uma normalidade. “Para minimizar esse uso e evitar um possível embargo do mercado internacional, estamos promovendo a capacitação dos produtores e técnicos visando à racionalização das aplicações. Há ainda um monitoramento das amostras pelo menos nas últimas três safras, e temos observado que o valor máximo de resíduo encontrado tem ficado abaixo do LMR.”

Nesse sentido, apresentou um trabalho realizado no RS para melhorar a qualidade do vinho nacional. A unidade Uva e Vinho da Embrapa, em parceria com a Uvibra, Sebrae e Ibravin, investe em manejo dos parreirais, na escolha correta dos produtos que podem ser usados no cultivo e em sistemas para reduzir as pulverizações. “A difusão das Boas Práticas Agrícolas entre os produtores



Produtores de uva estão, através das boas práticas agrícolas, buscando melhorar a qualidade dos vinhos e sucos nacionais

de uva gaúchos visa diminuir a quantidade de resíduos nos frutos, incentivando a produção mais sustentável e aumentando o emprego dos orgânicos”, explicou, destacando que essas ações visam atender às exigências do mercado externo. “São adaptações de al-

gumas ações já promovidas em outros países. Mas quando os agricultores aplicarem essas práticas em todo o processo, certamente, o rigor com a qualidade de vinhos, sucos e espumantes será maior, valorizando os produtos nacionais”, informou.

Ação política

Os debates culminaram com a participação do ministro Mendes Ribeiro Filho, do Mapa, e representantes do Governo Estadual, do Legislativo e de órgãos de fiscalização da área agrônômica. Para o conselheiro Eng. Agr. Mauro Cirne, o Governo Estadual deve contar com os recursos do Governo Federal para que seja intensificada a fiscalização. “Além disso, todos os profissionais têm de passar por uma grande reciclagem”, apontou.

O Coordenador Nacional da Coordenadoria de Câmaras Especializadas de Agronomia (Cceagro) e do RS, Eng. Agr. Juarez Morbini Lopes, avaliou que as experiências apresentadas são exemplos no sentido de promover a segurança alimentar. “O documento gerado do encontro propõe sugestões que devem ser levadas aos órgãos públicos na busca de soluções efetivas. Esse movimento pode mostrar o quanto as boas práticas agrícolas e a valorização do profissional da Agronomia podem contribuir”, finalizou.

O diretor do Departamento de Agricultura Familiar da Secretaria de Desenvolvimento Rural, José Batista, falou do empenho do Governo do Estado em buscar alternativas para a construção de um modelo sustentável da produção agrícola. “Por meio do programa de agricultura de base ecológica da Secretaria, contribuimos com a transição para a produção orgânica de alimentos para uma alimentação mais saudável”, informou.

Mendes Ribeiro, por sua vez, comentou que as políticas públicas precisam de critérios diferenciados para a fiscalização do uso de pesticidas na agricultura pela diversidade climática, de produção e pela grande dimensão do Brasil. “A partir de um convênio com os governos das esferas municipal, estadual e federal, avançaremos no processo de redução do nível de agrotóxicos nos alimentos, objetivando um alimento seguro para a sociedade brasileira consumir. Sabemos das dificuldades de uma fiscalização mais efetiva, mas estamos tentando revisar e mudar critérios. A rastreabilidade está sendo feita no exame de região por região, e isso nos aproxima de um trabalho mais forte na área”, destacou o ministro.



O ministro da Agricultura, Mendes Ribeiro Filho, esteve no final do evento, quando recebeu as propostas produzidas pelo encontro. O ministro afirmou que irá analisar as sugestões e que o objetivo do Mapa é trabalhar em conjunto com as entidades na busca de soluções



A Importância da Evolução do Controle Tecnológico do Concreto nas Obras

Egidio Hervé Neto | Engenheiro Civil | Contatos: egidio@ventuscore.com.br

Juntamente com a constante necessidade de aperfeiçoamento da tecnologia do concreto, que hoje fornece concreto pronto às obras, com qualidade sofisticada em termos de programação, altura de lançamento com bombas, resistências elevadas inclusive acima de 50 até 90 MPa – como será liberado recentemente na reforma da NBR 6118 em andamento –, concretos fluidos (autoadensáveis) que dispensam a vibração sem perda da aderência e com acabamento perfeito, cresce a necessidade de aperfeiçoamento e uso do Controle Tecnológico, como exigem o Inmetro e o PBQPh, em um momento em que o Brasil mais cresce no setor da construção.

No entanto, temos observado que algumas empresas construtoras parecem ter perdido o contato com essa evolução no controle, que começou de forma mais sistêmica com a NB1/78, trazendo da Europa os conceitos semiprobabilísticos, os quais introduziram o conceito de resistência característica (fck) ao concreto, permitindo e limitando a qualidade a um máximo de até 5% de valores abaixo de certo limite de resistência, que define a segurança das estruturas.

Com o conceito de fck, surgiram também os misteriosos estimadores de fck, artificiosos matemáticos que têm por finalidade avaliar – já que a amostragem do concreto para testes é pequena, e limitada ao número de betonadas por lote – o valor de fck efetivamente instalado em cada lote pronto da estrutura, com certa margem de erro¹.

Exatamente esse conceito de erro é que proporciona a constante necessidade de aperfeiçoamento do controle, exigindo o aumento das amostragens e o tamanho dos lotes, uma vez que hoje, com caminhões-betoneira cada vez maiores, chegando a 10 metros cúbicos ou mais, limitando a quantidade de amostras n por lote a valores menores do que 5, que invalida os atuais estimadores, baseados em hipóteses que supunham, há 40 anos, concretos virados em obra, com betonadas de um saco de 50 kg de cimento, em que facilmente uma concretagem de 50 metros cúbicos (lote máximo até hoje pela NBR 12655) atingia 350 betonadas, as quais tinham que ser amostradas aleatoriamente, cada 5 ou 10 betonadas (amostragem parcial) favorecendo o uso dos estimadores semiprobabilísticos, para n > 20, de maior precisão.

Fica muito difícil aceitar como probabilístico um critério que usa no máximo cinco resultados e usa como fck efetivo a ser adotado para estimativa de fck residente no lote o menor valor desses cinco, ou seja, neste caso que hoje constitui a maioria dos lotes estabelecidos pela Norma para o lote não ser reprovado, todos os resultados têm que ser obrigatoriamente maiores do que o fck de projeto, o que revoga a permissão, ao produtor, de ter até 5% de resultados de resistência iguais ou inferiores a esta especificação.

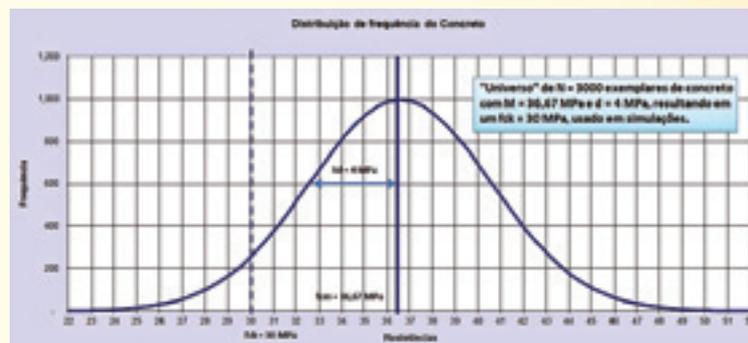
Independentemente do que já pode ser feito, como aumentar a amostragem, vale lembrar que o aperfeiçoamento dos critérios semiprobabilísticos pode ser efetivado, em busca de novas fórmulas matemáticas, novos estimadores, usando armas computacionais, exatamente como na sua criação inicial, nos anos 70, sendo que hoje há recursos de *software* e *hardware* mais rápidos, sofisticados e eficientes do que há 40 anos passados, em nossas Escolas e Escritórios de Engenharia, como exemplificamos a seguir.

A maneira de se “criar” um estimador desde o passado foi, certamente, pela simulação de “Universos” fundamentados na Curva de Gauss, reconhecida como representação universal do concreto, com “média real” m e “desvio padrão” d conhecidos, na medida em

que arbitrados, e com um número *infinito* – que neste caso significa usar, por exemplo, N = 3.000 – de exemplares, criados com base na fórmula da Curva de Gauss, como apresentada:

$$f(fi) = (1/(d.(2.P^{0,5}))).exp^{-(x-m)^2/2d^2}$$

Assim, quaisquer que sejam a média e o desvio padrão universal arbitrados – consequentemente, o valor característico fck universal desejado, dado por m-1,65.d –, podemos desenhar a distribuição de frequência desejada.



Simulando esta Curva como uma caixa em que cada exemplar seja representado por uma bolinha numerada com o valor do exemplar, as ordenadas médias vão representar, em faixas verticais, por exemplo, de 4 MPa, a quantidade de bolinhas de cada valor contidas na caixa. Assim, percorrendo a Curva no intervalo m +/- 3 d, cada ordenada vai representar uma certa quantidade de bolinhas (exemplares) que, somadas, vão constituir o “Universo” de 3.000 resultados de concreto, com média e resistência característica conhecidas.

Se de dentro desta “caixa” extrairmos (com reposição) aleatoriamente uma certa quantidade de bolinhas (exemplares), os valores de cada uma destas “amostras” permitirão² a montagem de uma relação matemática que possibilitará “estimar” o fck do “Universo”, já conhecido (30 MPa, neste exemplo). É assim que a NB1 estima, com n amostras (exemplares) de um mesmo lote, o fck do lote, arbitrando que o menor valor dos resultados da amostra do lote corresponde ao fck estimado e depois o compara com fck de projeto, decidindo pela conformidade.

Para concluir que este era um estimador válido, bastou repetir a operação de saque e reposição de bolinhas várias vezes, ou seja, formar várias amostras de mesmo n = 30, com cada uma delas determinar o menor valor (f1) e calcular, digamos 300 vezes (300 amostras), qual o desvio padrão da distribuição de frequência de “fck real – f1”. Fazendo a mesma distribuição com as 300 amostras usando f2, ou seja, estimador dado por “fck real – f2”. Certamente na época em que isso foi feito, o desvio padrão desta segunda distribuição foi maior do que o da primeira, o que levou à decisão de adotar f1 e não f2 nesta decisão, como estimador de fck.

Vamos esperar que nossas sugestões sejam ouvidas, ao lado de um incremento do controle em obra, pois hoje, com as resistências elevadas e os desafios que o concreto permite, não é possível prescindir da Garantia da Qualidade fornecida pelo Controle executado nas obras.

1 Erro do produtor: ter rejeitado seu concreto estritamente conforme. Erro do Comprador: aceitar concreto sem conformidade.

2 Regra estatística clássica: “a melhor estimativa dos parâmetros universais é dada por suas amostras.”



Agrotóxico, Saúde e Agronomia

Mauro Cirne | Engenheiro Agrônomo | Conselheiro da Câmara de Agronomia do CREA-RS



Qualquer pessoa que vai consumir um alimento espera que ele seja seguro. Quer dizer, não traga riscos à sua saúde, como resíduos de agrotóxicos ou outros contaminantes.

O Programa de Monitoramento de Resíduos de Agrotóxicos, realizado pela Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) no ano de 2010, constatou resultados preocupantes. Foram analisadas seis amostras de couve e seis de alface no Rio Grande do Sul, apresentando 50% resultados insatisfatórios quanto aos resíduos de agrotóxicos. Em nível nacional, foram retiradas 2.488 amostras de produtos agrícolas em 2010, e o resultado foi que 28% delas mostraram resultados insatisfatórios. Além disso, desde 2008, o Brasil passou a ser o maior consumidor mundial de agrotóxicos, ultrapassando os Estados Unidos, atingindo a marca de 19% do consumo mundial.

Tal fato é preocupante, considerando que os agrotóxicos são potencialmente de risco para a saúde humana e o meio ambiente. Por outro lado, não se pode deixar de levar em conta que grande parcela de agricultores brasileiros possui baixa escolaridade, o que eleva a preocupação com relação ao tema.

O “Encontro Gaúcho sobre Agrotóxico, Receituário Agrônomico e Alimento Seguro”, realizado pela Câmara de Agronomia do CREA-RS e que teve a participação de 515 pessoas, deixou preocupações e encaminhamentos importantes sobre o tema dos agrotóxicos. O primeiro deles diz respeito à Receita Agronômica, que nos padrões atuais foi banalizada e transformou-se em mera formalidade burocrática.

Segundo o professor Eng. Agrícola José Prado Alves Filho, em seu trabalho de dissertação: “O Receituário Agrônomico, na forma como é aplicado hoje, não resulta em qualquer contribuição eficaz para o manejo dos problemas decorrentes do uso dos agrotóxicos. Sua manutenção nessas bases atende apenas ao interesse de parcelas da corporação e das instituições agronômicas que se beneficiam de seu ritual operacional. A ausência atual de oposição da indústria de agrotóxicos em relação à Receita Agronômica pode ser explicada, além de outros fatores, pela própria inocuidade desse instituto como instrumento de controle do uso dos agrotóxicos”.

Constitui evidência clara sobre a ineficácia do Receituário Agrônomico ao constataremos que a maioria das indicações de agroquímicos é feita por balconistas ou vendedores ligados às revendas. Outro fato que mostra a ineficácia da Receita Agronômica é a ausência quase que total de qualquer tipo de processamento ou acompanhamento por parte dos órgãos públicos fiscalizadores das áreas de defesa agropecuária e de fiscalização do exercício profissional (Sistema Confea/Crea) sobre as informações constantes das receitas emitidas. Fica clara, portanto, a necessidade de reavaliar com urgência pelo Sistema Confea/Crea esse importante instrumento profissional, buscando aperfeiçoá-lo de forma que realmente controle e racionalize a utilização e comercialização dos agrotóxicos, além de valorizar o profissional que o emite.

Outro tema que necessita encaminhamento urgente, e que também ficou claro durante os painéis e as discussões, é a premente necessidade de implantação no RS de um Sistema de Rastreabilidade

e Monitoramento de Resíduos de Agrotóxicos realmente eficiente, com punição exemplar a quem produz produtos agropecuários com limites de resíduos de agrotóxicos acima do limite permitido ou para quem usa agrotóxicos não indicados à cultura.

Primeiramente, cabe esclarecer que o trabalho de monitoramento de resíduos de agrotóxicos realizado pela Anvisa e pelo Mapa (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), apesar de meritório, pelo pequeno número de amostras analisadas, não garante um alimento seguro e, como consequência, deixa sob risco a saúde da população.

A responsabilidade objetiva pelo oferecimento de um alimento seguro à sociedade é do Estado e, portanto, deve este estruturar-se para tal fim. Caso contrário, cabe ao Ministério Público agir na defesa da população, como prevê a Constituição Federal. Exemplo claro disso foi o Termo de Ajuste e Conduta, firmado entre o Ministério Público e o Estado do Paraná, que teve de assumir o compromisso de amostrar e analisar produtos da agropecuária paranaense e verificar a existência de irregularidades quanto à presença de resíduos de agrotóxicos.

De outra sorte, levando em conta o estágio de desenvolvimento da agropecuária nacional e o reconhecimento mundial desta, não podemos mais considerar o agricultor um “coitadinho”. O fato de se verificar ainda um baixo nível de escolaridade nos espaços rurais brasileiros, e diante dos fatos relatados, torna-se urgente a necessidade de treinar e conscientizar os agricultores dos riscos dos agrotóxicos à saúde e ao meio ambiente, por meio da realização de cursos obrigatórios sobre os agrotóxicos, com carga horária e assuntos definidos.

Se o agricultor, responsável técnico ou comerciante produzir ou comercializar um produto agropecuário com resíduo de agrotóxicos acima do limite legal, deve ser punido exemplarmente por colocar em risco o bem maior da pessoa, que é a sua saúde. Como mostra a experiência, a multa e a punição civil e criminal também têm caráter didático.

Diante dos fatos anteriormente citados, sem dúvida, chegou o momento de o Ministério Público exigir que os governos estaduais realizem um programa de monitoramento de resíduos de agrotóxicos eficiente e o órgão fiscalizador envie os laudos com resultados insatisfatórios e os nomes dos responsáveis para serem punidos civil e criminalmente, visando viabilizar o oferecimento de alimentos seguros à população e maior valorização do profissional da Agronomia.

Sem dúvida, nas próximas décadas, o Brasil se firmará no contexto mundial como um dos protagonistas na produção de alimentos, fibras e bioenergia. A OCDE-FAO projeta que no País, até 2019, haverá uma expansão do agronegócio da ordem de 38%, representando o dobro da média mundial. O papel da agricultura, do agricultor e do Engenheiro Agrônomo, como indutores do desenvolvimento brasileiro, precisa ter uma visão sistêmica, pois crescem rapidamente as preocupações e exigências da sociedade internacional e da população brasileira com relação à qualidade e à segurança dos alimentos.



O Projeto das Caixas de Gordura Tradicionais Precisa Ser Mudado?

Júlio César Trois Endres | Engenheiro Químico | Conselheiro da Câmara de Engenharia Química do CREA-RS | gallas@cientec.rs.gov.br
Paulo José Gallas | Engenheiro Químico | Fundação de Ciência e Tecnologia (Cientec) | jendres@cientec.rs.gov.br

1. Introdução

O objetivo desta comunicação, sem a pretensão de esgotar o assunto, é o de provocar breve discussão sobre a possibilidade e/ou necessidade de reavaliar os projetos e/ou especificações das caixas reteroras de gordura, por conta dos resultados obtidos na avaliação do desempenho de produto novo produzido e patenteado por microempresa gaúcha. Os resultados prévios obtidos podem ser o ponto de partida para a revisão das normas vigentes, uma vez que o novo equipamento promove ganho ambiental e facilita a remoção do material retido de forma higiênica.

2. Experimental

Motivada pelo desafio de avaliar o desempenho de equipamento semelhante às caixas de gordura usuais, mas novo no mercado (Sistema Tego), a Cientec também avaliou, para fins de comparação, a caixa de gordura simples (Sistema CGS), bastante conhecida e usualmente empregada. A Norma ABNT NBR 8160, de 1983, e sua revisão de 1999 apresentam recomendações para projeto e execução de caixas de gordura em geral. O desempenho dos dois equipamentos foi investigado avaliando-se suas capacidades de remoção do óleo vegetal presente em uma corrente aquosa.

A avaliação qualitativa do desempenho das caixas separadoras foi executada de forma concomitante e para praticamente as mesmas condições de vazão de água e quantidade de óleo. Adotaram-se condições usualmente observadas, por exemplo, em uma cozinha industrial naquilo que diz respeito à vazão de água (aproximadamente 6 l/min), à quantidade de óleo adicionada (aproximadamente 8,5 g/litro de água) e ao tempo de operação (45 min) adotados por batelada. A vazão de água adotada é 6 l/min – 0,100 L/s, pois é a mais adequada para lavar louças. Apresenta volume de água adequado para a lavagem, é baixa o suficiente para não provocar respingos para fora da cuba quando a torneira é mantida aberta durante todo o processo. Já a vazão de óleo adotada (8,5g/l de água) corresponde a aproximadamente 1% da vazão de água adotada, julgada como quantidade adequada para os testes. A vazão de água adotada – 6 l/min ou 0,100 l/s – é sugerida por Gnipper em seu trabalho “Avaliação da eficiência das caixas reteroras de gordura prescritas pela NBR 8160:1999 como tanques de flotação natural”. Estabelecida a vazão de trabalho necessária para a execução dos ensaios e a condição de “regime”, o óleo de cozinha, virgem, era adicionado. As vazões de água e de óleo eram constantemente medidas com a finalidade de garantir a condição de regime. Com o objetivo de realizar-se a avaliação quantitativa dos rendimentos dos sistemas, foram coletadas amostras a jusante e à montante das caixas de separação com vistas à dosagem quanto a óleos e graxas, parâmetro selecionado para a avaliação do rendimento dos sistemas testados.



Foto 1 - Caixa Tego

3. Resultados e discussão

Os resultados obtidos constam da Tabela 1 a seguir.

Tabela 1 – Comparação dos Sistemas Testados

Parâmetro	Sistema CGS	Sistema Tego
Vazão de água, l/min	5,3 – 6,0	6,0 – 6,7
Concentração de óleo na água, g/l	8,5	9,1
Concentração de óleo no efluente final, g/l	7,7 – 7,8	0,2 – 0,5
Temperatura da água, °C	20,0	20,0
Massa específica do óleo, g/cm³	0,92	0,92

Os resultados obtidos, apesar de serem em número reduzido e válidos exclusivamente para as condições adotadas, comprovam a alta eficiência da caixa Tego, se comparada com uma daquelas recomendadas pela Norma – Sistema CGS –, uma vez que ambas apresentam volumes de retenção semelhantes. Após a entrada em regime, a caixa CGS comporta-se como caixa de passagem, já que a concentração de óleo no efluente final (7,7-7,8 g/l) é praticamente a mesma medida na entrada do sistema (8,5 g/l). Ou seja, a caixa CGS é bastante ineficiente para a remoção de materiais leves e/ou sobrenadantes, como o óleo de cozinha empregado nos testes. A caixa Tego, por outro lado, apresenta uma eficiência de remoção de aproximadamente 96% para o material testado e em condições semelhantes àquelas adotadas com a caixa CGS (Foto 1).

Os resultados obtidos comprovaram a melhor eficiência da caixa Tego, se comparada com a tradicional existente no mercado, quanto à alta retenção de óleo. O novo sistema de separação testado apresenta vantagens em comparação com o sistema usual disponível no mercado – Sistema CGS, tais como:

- Opera, desde o início, de forma eficiente, retendo o óleo sobrenadante até o ponto de saturação. As convencionais operam, desde sua entrada em operação, como simples caixas de passagem.
- Dispõe de câmara de entrada, o que ajuda a reduzir a indesejável turbulência, facilitando a separação da fase óleos, o que representa uma operação coerente com seu propósito.
- Submetida a uma mesma condição real de operação, demonstrou compensar, de forma melhor que a caixa usual, os efeitos adversos de curto-circuito e turbulências, muito mais intensos nas convencionais.
- Apresenta como importante diferencial o fato de possuir internamente sacos descartáveis que possibilitam a rápida segregação do material já coletado de modo bastante higiênico, além de tornar desnecessária a limpeza interna, uma vez que cada refil é composto de bolsas descartáveis.

4. Conclusões

Com base no exposto, fica a sugestão para que os sistemas convencionais de caixas reteroras de gordura sejam reavaliados e que melhorias possam ser agregadas de modo a contribuir para a redução das cargas de poluentes que chegam aos esgotos, com as reduções de DBO e DQO nas correntes, além de colaborar com melhorias no que tange à higiene e à facilidade de limpeza. Os resultados preliminares obtidos até o momento sugerem, finalmente, que a resposta para a pergunta do título seja sim.

A Necessidade das Inspeções em Instalações Elétricas – Parte 4

Eng. Artur Kruse | Eng. Daniel Filippin | Eng. Darcy Casa | Eng. Ernani Maglia | Eletrotéc. Fernando R. da Cunha | Eng. Guilherme A. D. Dias
 Eng. Marcos Splett | Eng. Paulo Dalosto | Eng. Vitor Fetter
Grupo de Estudos em Tecnologia e Qualidade – GETEQ

Inspeção e verificação final das instalações elétricas – Painéis Elétricos

A inspeção num painel elétrico começa pela análise da documentação que compõe o projeto do painel que será inspecionado. Essa análise tem por objetivo fazer com que o inspetor se familiarize com o equipamento que irá inspecionar. A análise da documentação pelo inspetor também serve para verificar se todos os itens pertinentes às normas aplicáveis foram respeitados na fase de projeto. Essas considerações são válidas para painéis elétricos de qualquer porte e classe de tensão.

A inspeção de uma instalação ou de um equipamento é incondicionalmente realizada com base nas Normas Técnicas, portanto, o inspetor de uma instalação ou de um equipamento deve estar ciente de que é imprescindível conhecer integralmente as normas aplicáveis, a fim de realizar uma competente inspeção/verificação.

As normas aplicáveis para painéis elétricos, conforme sua classe de tensão e finalidade, são as seguintes:

Painéis elétricos de baixa tensão

- NBR 5410:2004 – Instalações elétricas de baixa tensão.
- NBR IEC 60.439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA).
- NBR IEC 60.439-3: 2004 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 3: Requisitos particulares para montagem de acessórios de baixa tensão destinados à instalação em locais acessíveis a pessoas não qualificadas durante sua utilização – Quadros de distribuição.
- NR-10:2004 – Norma regulamentadora 10 do MTE – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.
- NR-26:1978 – Norma regulamentadora 26 do MTE – Sinalização de segurança.

Painéis elétricos de média tensão

- NBR 5410:2004 – Instalações elétricas de baixa tensão.
- NBR IEC 62.271-200:2007 – Conjunto de manobra e controle de alta tensão em invólucro metálico para tensões acima de 1 kV até e inclusive 52 kV.

- NR-10:2004 – Norma regulamentadora 10 do MTE – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.
- NR-26:1978 – Norma regulamentadora 26 do MTE – Sinalização de segurança.

Algumas empresas possuem normas e instruções próprias que devem ser levadas em consideração na fase de projeto e na ocasião da inspeção. Em algumas situações, essas normas são complementares e, em outras, as normas próprias dessas empresas se sobrepõem às normas da ABNT pois possuem particularidades específicas e também graus de exigência superiores às Normas da ABNT, por exemplo, as Normas da Petrobras.

Todas as Normas Técnicas possuem um capítulo em que são referenciadas outras Normas Técnicas que complementam a análise da primeira. Torna-se mister a análise destas outras Normas Técnicas a fim de assegurar a completa análise da instalação ou do equipamento.

Partindo-se do pressuposto de que o projeto eletromecânico do painel elétrico levou em consideração a aplicação de todas as Normas Técnicas e instruções específicas e complementares do cliente, é chegada a fase de cotação para compra do equipamento.

Como se faz uma boa cotação para aquisição de um painel elétrico?

Um equipamento elétrico não deve ser adquirido pelo menor preço. A questão preço é apenas um item a ser avaliado e pontuado. Então, como proceder?

Deve-se fornecer uma cópia (papel ou arquivo eletrônico) de todos os documentos de projeto para o(s) proponente(s), folhas de dados, memoriais descritivos e de cálculo e demais documentos importantes para a cotação. Deve-se instruir o(s) proponente(s) quanto à importância de fornecer, já na fase de cotação, cópia de todos os relatórios dos ensaios de tipo prescritos nas Normas aplicáveis. O recebimento de tais relatórios é de fundamental importância, pois garantirá que o produto a ser adquirido foi devidamente ensaiado. Os relatórios de ensaio de tipo também garantem que haja o equilíbrio técnico entre o(s) proponente(s), porém somente solicitar tais relatórios não é o bastante. Cabe ao Engenheiro Eletricista, encarregado da análise dos relatórios de ensaio de tipo, a tarefa de analisar minuciosamente cada relatório, pois não é muito incomum serem encontrados problemas e divergências entre o produto ofertado e o produto ensaiado.

O papel do Engenheiro Eletricista vai muito além de energia elétrica. Envolve eletrônica, eletrotécnica, sistemas digitais, sistemas de comunicações e outras áreas que fazem parte da sua vida.

O CREA-RS, juntamente com a Câmara de Engenharia Elétrica, parabeniza esses competentes profissionais.

23 de novembro, Dia do Engenheiro Eletricista.



Florestas que Fazem Chuvas

Marciano Loureiro | Engenheiro Florestal | Extensionista Rural da Emater de Agudo (RS)

Texto escrito lembrando os dias 12 e 17 de julho, quando se comemoraram os dias do Engenheiro Florestal e de Proteção às Florestas, respectivamente.

No emaranhado de pontos de vista antagônicos, na complexidade de conciliar interesses ambientais, econômicos e sociais, o cidadão leitor fica espremido entre verdades não tão verdadeiras e mentiras não tão mentirosas.

Para entender o afundar de nossa sociedade no cataclismo ambiental, faz-se necessário um passeio por alguns milhões de anos, ou ler o Gênesis sob o olhar da ciência. E, nesse passeio, as florestas são nossas parceiras e amigas.

Lá no início, na formação do mundo, as florestas foram se formando pela abundância de carbono, calor, luz e vapor de água. Com o desenvolvimento dessas primitivas florestas, tivemos como resultado a elevação da presença de oxigênio na atmosfera, condições climáticas que tínhamos até há pouco e um ciclo hidrológico equilibrado, que regulava o nosso dia a dia. Eis o Paraíso.

A chuva cai, a floresta intercepta, a água se infiltra no solo, as raízes buscam e as folhas jogam novamente a chuva, agora na forma de vapor de água para a atmosfera. Esse é o espetáculo poético do ciclo hidrológico, tendo ainda a função de resfriar a atmosfera, que foi aquecida pela radiação solar. Deus, na sua grandiosidade, nos presenteou assim.

E assim foi até há pouco tempo, quando entramos na Era Industrial, com o aumento de demandas não tão essenciais e o crescimento populacional, desgovernadamente tão desigual.

Desse modo, os recursos naturais foram sendo consumidos de forma crescente e, com esses, também as florestas, para atender a um consumo desenfreado, alimentado por um capitalismo voraz.

Com o consumo elevado de madeira, a Ciência Florestal foi buscar alternativas para atender a essa demanda crescente, o que culminou com a patrilização universal de espécies que assumiram a função de suprir as nossas necessidades, desde o papel para a escrita até as grandes construções urbanas. Assim foi com as plantas e os animais, produtores e consumidores de alimentos, e assim foi com as árvores produtoras de madeira.

Entender as florestas é de fundamental importância para a sobrevivência humana, pois elas estão para o meio ambiente como um eixo está para uma roda que gira sobre este. Reguladoras das águas, as florestas geram rios que sobrevoam nossas cabeças, rios que correm abaixo de nossos pés, ditando o regime de chuvas em todo o globo terrestre e produzindo as fontes naturais de água.

A Ciência Florestal produziu conhecimentos para entendermos a função das florestas, o seu papel primordial de captar as águas das chuvas e fazer infiltrá-las no solo, e enriquecer os aquíferos, retirar a

água no estado líquido do solo e elevá-la novamente para a atmosfera, na forma de vapor, e não simplesmente consumi-la, como se a água desaparecesse dentro da madeira. E, sem esse entendimento, muitas bobagens já foram ditas e escritas e que, quando repetidas muitas vezes, acabam tornando-se uma pseudoverdade, trazendo prejuízos incalculáveis à sociedade. Mas a produção de água na forma de vapor de água é apenas um componente do Sistema Florestal; tem-se ainda que refletir sobre a fixação do carbono na madeira que, em décadas passadas, estava fixado no petróleo, fixado nas florestas equatoriais que foram desmatadas, e hoje se apresenta em altos teores na atmosfera, afetando diretamente todas as populações de seres vivos.

O que dizer sobre a importância das florestas na produção de biomassa, gerando matéria-prima para os mais diversos produtos, do desinfetante aos móveis, dos pontilhões aos componentes dos arranha-céus, da lenha ao biocombustível. Nesse contexto, quando a população mundial cresce descompassadamente, como atender a essa demanda, sem investir na implantação de florestas de rápido crescimento, correndo contra o tempo, em um cenário de negação legal e incompreensão do homem em promover o fundamental manejo de florestas nativas?

Reflorestar é preciso, mas sem a tutela de visão míope por ideologias, desprovida do conhecimento construído ao longo de décadas. Reflorestar com conhecimento de causa e efeito é essencial, sabendo o quê, quando, quanto, onde e por que plantar.

Projetar e implantar florestas tecnicamente, com objetivos bem definidos, é uma das funções do Engenheiro Florestal. Produzir biomassa florestal para suprir a demanda atual crescente passou a ser uma preocupação não apenas da iniciativa privada, mas também do Estado. Considerando que as iniciativas de hoje terão resultados apenas para as próximas gerações, projetar um futuro otimista não é tarefa simples. Como conciliar a produção com o consumo cada vez mais crescente? Como pensar em reordenar o caminho das águas, do ciclo hidrológico, de se incrementarem os florestamentos e reflorestamentos, se os condutores da economia não abrem mão de um visionário e utópico desenvolvimento, sempre baseado na supressão dos recursos naturais?

Mais do que medidas de ordem econômica e governamental, o caminho a ser trilhado passa pela mudança de postura, por um ajuste de passo, direcionando-se para um crescimento a ser balizado pelos recursos naturais disponíveis e passíveis de serem utilizados, sem promover o desequilíbrio ambiental, e não mais com a visão reducionista de se focalizar apenas o capital imediatista.

O Código Florestal e a Propriedade Rural

Seminário que visa apresentar a Lei 12.651/2012 (Código Florestal) e suas alterações, demonstrando de forma objetiva a sua aplicação, que implicará a adequação ambiental obrigatória das propriedades rurais através do Cadastro Ambiental Rural (CAR) e o Programa de Regularização Ambiental (PRA).

29 de novembro
UFSM/Santa Maria/RS

Inscrições eventos@crea-rs.org.br
Informações e programação
www.crea-rs.org.br

PROMOÇÃO
CREA-RS
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
do Rio Grande do Sul
Câmara Especializada de
Engenharia Florestal/COEMA



Avaliação da Resistência ao Desgaste de Ferros Fundidos Nodulares

Charles Leonardo Israel | Eng. Mecânico | Doutor em Engenharia | Prof. da Universidade de Passo Fundo (UPF) | Conselheiro da Câmara Especializada de Eng. Industrial do CREA-RS

Telmo Roberto Strohaecker | Eng. Metalúrgico | Doutor em Engenharia | Prof. UFRGS

Introdução

Desde o início do seu desenvolvimento, os ferros fundidos nodulares vêm substituindo em grande escala ferros fundidos cinzentos e aços fundidos, por sua boa combinação de resistência e tenacidade, aliada a baixos custos de manufatura.

As propriedades dos ferros fundidos nodulares variam de acordo com suas matrizes e, com tratamento térmico adequado, pode-se obter materiais com elevada resistência mecânica e dureza. Os ferros fundidos nodulares austemperados podem apresentar resistência equivalente a temperados e revenidos, com valores de alongamento maiores. Isto devido a suas matrizes, compostas por ferrita acicular e austenita retida de alto teor de carbono.

Os ferros fundidos nodulares foram obtidos em forno a indução de média frequência, com capacidade de 300 kg. Os tratamentos de nodulização das ligas foram realizados em 1510°C, utilizando o processo “tampa intermediária”, com 1,6% de FeSiMg. A inoculação foi feita na panela de vazamento, com 0,5% de FeSi. Para a obtenção do ferro nodular que seria submetido a austêmpera, foi adicionado ao banho 0,25% de FeMo.

O metal líquido foi vazado em uma coquilha, para a análise química; em moldes confeccionados em areia verde, para a obtenção das amostras de desgaste; e em blocos em Y de 25 mm de espessura, para extração dos corpos de prova de ensaios de tração e impacto Charpy. Os corpos de prova foram pré-usinados antes da realização dos tratamentos térmicos, e usinados nas dimensões finais após os tratamentos.

Os tratamentos térmicos utilizados foram os seguintes:

Austêmpera:

- ☞ Pré-aquecimento a 450°C por aproximadamente 2 h
- ☞ Austenitização a 900°C durante 2 horas em banho de sal
- ☞ Austêmpera durante 2h a 300°C.

Têmpera e Revenimento:

- ☞ Pré-aquecimento a 450°C por aproximadamente 2 h
- ☞ Austenitização a 900°C durante 2 horas em banho de sal
- ☞ Têmpera em banho de sais e revenimento subsequente durante 2h a 200°C.

As microestruturas das amostras desgastadas foram analisadas em microscópio ótico. O preparo das amostras seguiu os procedimentos usuais de metalografia.

Os ensaios de impacto Charpy foram realizados segundo norma ASTM E23-96 em corpos de prova sem entalhe com 10x10x55mm, em uma máquina de ensaio Wolpert, com capacidade de 300 J.

Os ensaios de desgaste totalizando 21 horas foram realizados em equipamento que pode ser observado na Figura 1 e que consiste basicamente de um reservatório com um eixo, onde são montadas as peças a serem testadas e que, durante o ensaio, fica totalmente preenchido com abrasivo (areia). A rotação do eixo é de 360 rpm e a velocidade periférica (na ponta da amostra) é de 4,9 m/s.



Figura 1. Dispositivo utilizado para os ensaios de desgaste

Resultados e Discussão

A Tabela 1 apresenta as composições químicas dos materiais estudados. A diferença entre os fundidos está no teor de molibdênio. Este elemento foi adicionado para inibir a formação de perlita, aumentando a temperabilidade.

	C	Si	Mn	S	P	Mo	Mg	CE
FFNA	3,72	2,39	0,21	0,01	0,05	0,43	0,048	4,53
FFNTR	3,81	2,30	0,21	0,01	0,05	0,08	0,043	4,59

Tabela 1. Composição química dos materiais estudados

Na Figura 2 são mostradas as microestruturas encontradas. O FFNA possui maior quantidade de austenita retida que o martensítico, e, além disso, menor número de nódulos.

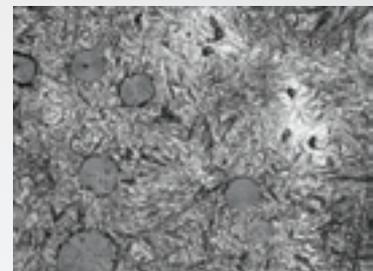
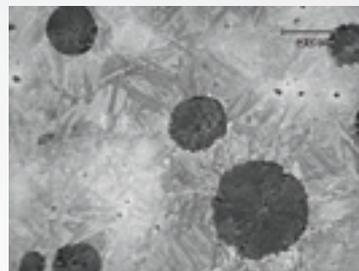


Figura 2. Microestruturas dos ferros fundidos nodulares: (a) com matriz ausferrítica; (b) com matriz martensítica. Ataque Nital 2%

A Tabela 2 apresenta os resultados dos ensaios mecânicos dos materiais avaliados. Apesar de possuírem valores equivalentes de resistência à tração, a dureza apresentada pelo ferro nodular martensítico é bem superior, e ele absorveu uma quantidade de energia no impacto inferior ao austemperado.

	Resistência à Tração (MPa)	Limite de Escoamento (MPa)	Along. (%)	Dureza (HRC)	Energia Absorvida (J)
FFNA	1190	1050	1,9	43	67
FFNM	1150	-	-	55	35

Tabela 2. Propriedades mecânicas dos dois materiais (médias de três ensaios)

Ao final do ensaio de desgaste, foi encontrada taxa de desgaste de 0,28 g/h para o FFNA e 0,50g/h.

Os resultados obtidos são contrários aos encontrados por Lu et al.⁽¹⁾ e Luo et al.⁽²⁾, que, em testes de desgaste do tipo “pino sobre disco” em ferros fundidos nodulares com diferentes matrizes, constataram que a resistência ao desgaste abrasivo aumenta com o aumento da dureza do material. Já Vélez et al.⁽³⁾ citam em seu trabalho que a resistência ao desgaste de ferros fundidos nodulares com diferentes microestruturas depende do sistema tribológico empregado.

Desta forma, para estas condições estudadas, os resultados sugerem que houve transformação induzida por deformação da austenita retida presente nos FFNA em martensita, fenômeno já citado por vários pesquisadores na literatura⁽⁴⁾, resultando em um aumento de dureza com consequente aumento na resistência ao desgaste.

Como a tensão de contato e os níveis de cargas no ensaio de desgaste empregado são baixos, a confirmação da transformação induzida por deformação nos FFNA deveria ser feita através de difração de RX.

Conclusões

Nos testes de desgaste abrasivo realizados, o ferro fundido nodular austemperado mostrou resistência ao desgaste superior à do temperado e revenido, sugerindo que pode ter havido transformação induzida por deformação da sua austenita retida.

BIBLIOGRAFIA

1. Z. Lu, Y. Zhou, Q. Rao, Z. Jin. “An Investigation of the Abrasive Wear Behavior of Ductile Cast Iron.” *Journal of Materials Processing Technology*. V. 116, 2001. p. 176-181.
2. Q. Luo, J. Xie, Y. Song. “Effects of Microstructures on the Abrasive Wear Behavior of Spheroidal Cast Iron.” *Wear*. V. 184, 1995. p. 1-10.
3. J. M. Vélez, D. K. Tanaka, A. Sinátora, A. P. Tschiptschin. “Evaluation of Abrasive Wear of Ductile Cast Iron in a Single Pass Pendulum Device.” *Wear*. V. 251, 2001. p. 1315-1319.
4. J. L. Garin, R. L. Mannheim. “Strain-Induced Martensite in ADI Alloys.” *Journal of Materials Processing Technology*. V. 143-144, 2003. p. 347-351.



Rios que Correm Contra o Mar: a Herança Geomorfológica Explica

Jorge Luiz Barbosa da Silva | Geólogo (UFRGS) | Mestre em Sensoriamento Remoto (CEPSRM) | Doutor em Ciências (UFRGS) | Professor Associado do Departamento de Geodésia (UFRGS)

Nas regiões brasileiras Sul e ao sul da Região Sudeste, observa-se que os principais rios correm no sentido Oeste. De Sul para Norte, citam-se os rios: Caí, Antas, Alto Jacuí e Uruguai no Rio Grande do Sul; Iguaçú, Ivaí, Tibagi no Paraná; Paranapanema, Tietê e Grande em São Paulo. Observa-se também que algumas de suas nascentes se situam próximas ao Oceano Atlântico. Em seu conjunto, esses rios formatam um padrão de drenagem radial centrífugo, característico de um relevo semidômico. E, geneticamente, são classificados como consequentes, pois têm seu curso determinado originalmente pela inclinação ou tendência topográfica da superfície – há nesse caso uma dependência do rio ao declive original (Figura 1). Nos países africanos da Namíbia e Angola, em latitudes semelhantes, observa-se comportamento idêntico, mas simétrico, uma vez que os rios Zambezi, Cubango e outros se afastam do Oceano Atlântico, dirigindo-se para Leste. Cox (1989) interpreta o relevo da Serra do Mar (lado sul-americano) e o alto topográfico Cabo-Angola (lado africano) como representantes de metades opostas de uma estrutura original simples: um domoestrutural.



Figura 1 - Principais rios da Região Sul e sul da Região Sudeste com sentido de drenagem para Oeste, modificada de Cox (1989)

O efeito da pluma do manto

Há aproximadamente 135 M a no período Cretáceo, uma superpluma do manto (Figura 2) afetou a crosta do continente Gondwana, arqueando e extravasando derrames basálticos em platô. Segundo Abreu (1998), vários autores consideram que uma pluma mantélica foi importante durante a abertura do Oceano Atlântico (White and Mackenzie, 1989; O' Connor and Duncan, 1990). A atividade dessa pluma gerou os derrames basálticos da Bacia do Paraná (135 M a) na América do Sul e os derrames basálticos do Etendeka na África (125 M a); feições submarinas como a elevação do Rio Gran-

de e as cadeias de elevações vulcânicas Walvis que marcam a trajetória do hotspot Tristão da Cunha, além de SDRs nas bacias de Pelotas e Walvis. De acordo com Potter (2006), o arqueamento da crosta formando uma estrutura dômica pode alcançar uma altura de até 2 km. A presença da pluma causou processos distensivos na crosta, favorecendo o rifting, rompimento da estrutura dômica, e pode ter dado início à movimentação divergente das placas sul-americana e africana.



Figura 2 – Posição da superpluma, modificada de White and Mackenzie (1989)

Os rios que correm para Oeste e/ou Noroeste, seguindo a superfície herdada pelos eventos geológicos, desembocam no Rio Paraná, o qual atua como uma calha, situada em parte no limite da superfície dômica, compondo a sua margem esquerda. O Rio Paraná liga-se ao Rio Paraguai, que, por sua vez, se dirige ao Rio da Prata. O mesmo destino tem o Rio Uruguai e seu afluente Rio Negro. O Rio da Prata é conhecido como um aulacógeno, um rifte abortado, um ambiente em que os esforços tectônicos não foram suficientes para transformá-lo em um mar aberto ou oceano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

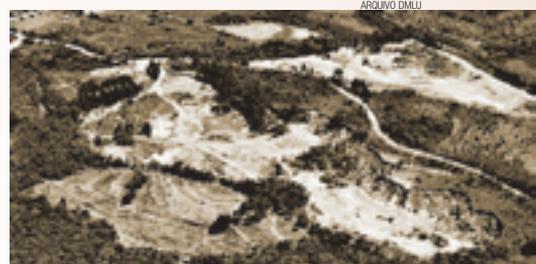
- ABREU, V. S. 1998. *Geologic evolution of conjugate volcanic passive margins: Pelotas basin (Brazil) and offshore Namibia (África) implications for global sea-level changes*. PhD Thesis. Rice University. Houston. Texas. 355p.
- COX, K. G. 1989. The role of mantle plumes in the development of continental drainage patterns. *Nature* 342, 873-877.
- POTTER, P. E., Hamblin, K. 2006. Big rivers worldwide. Part 1 Origins. Brigham Young University. *Geology Studies*. Volume 48. 78p.
- WHITE, R. S.; MACKENZIE, D. 1989. Magmatism at rift zones: The generation volcanic continental margins and flood basalts: *Journal of Geophysical Research*, v. 94, p 7685-7729.

Dos lixões à Nova Política Nacional de Resíduos Sólidos

A criação da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), obrigou os municípios e Estados a apresentarem Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Além disso, todos os municípios brasileiros têm prazo até agosto de 2014 para eliminar os lixões e implantar aterros sanitários. Apesar de serem considerados crimes ambientais, há no Rio Grande do Sul, segundo a Fundação Estadual de Proteção Ambiental (Fepam), 10 lixões que ainda estão em atividade no Estado, recebendo resíduos de 14 municípios, que são depositados sobre o solo, sem medidas de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública. Por outro lado, algumas cidades já executam há décadas ações ligadas à gestão de resíduos sólidos, com o objetivo de encontrar soluções mais sustentáveis para o setor, assim como a própria iniciativa privada procura encontrar alternativas para destinação correta de seus resíduos industriais. Antigos lixões já ganharam as telas do cinema, como o gaúcho Ilha das Flores, de Jorge Furtado, e o mais famoso do país, o Aterro de Jardim Gramacho, no Rio de Janeiro, criado em 1976 durante o regime militar, que foi fechado neste ano. Com extensão de 1,5 milhão de km², recebia aproximadamente 8 mil toneladas de resíduos sólidos por dia, destes 60% eram provenientes do município do Rio. Dele, surgiram documentários como Estamira, de 2005, que ganhou vários prêmios internacionais ao contar a história da personagem-título, e também serviu de inspiração para a novela Avenida Brasil, que terminou recentemente. A realidade dos gestores públicos municipais, no entanto, é mais complexa, no sentido de apresentar propostas para a implantação de uma Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Aterro Sanitário da Extrema: o primeiro do Estado

Desde o início da década de 1990, Porto Alegre desenvolve o seu Programa de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Como parte desse programa, o Departamento Municipal de Limpeza Urbana (DMLU), juntamente com os órgãos de proteção ambiental, realizou, em 1992, estudos em 11 áreas na Região Metropolitana para a construção de um aterro sanitário. Após a conclusão dos estudos, o local escolhido foi uma área de 9 hectares situada no Morro da Extrema, Bairro Lami, zona sul da Capital, que havia sido degradada pela ação extrativista de saibro: “O local encontrado para a instalação do aterro sanitário era uma antiga saibreira, explorada sem licença e sem controle, que deixou uma enorme cava. O projeto de Engenharia feito para a criação do aterro tinha como proposta fazer a remediação topográfica do talude original do Morro da Extrema, com a disposição de resíduos sólidos”, explica o Eng. Civil Geraldo Reichert, do DMLU.



Morro da Extrema após a exploração irregular de saibro

1º patamar de PEAD implantado na instalação do aterro

De acordo com o Eng. Reichert, a obra do aterro de Extrema foi projetada e construída com as melhores técnicas de Engenharia Ambiental da época. “Primeiro aterro sanitário no Estado com Estudo de Impacto Ambiental e Licença de Operação dos órgãos ambientais. Antes disso, somente licenças de remediação de aterros tinham sido dadas”, ressalta.

O DMLU começou a implantar o Aterro da Extrema em dezembro de 1995, com a movimentação de aproximadamente 228 mil metros cúbicos de saibro e o rebaixamento do lençol freático. “Logo após, foi implantado um duplo sistema de impermeabilização do solo, composto por uma camada de argila compactada, mais a colocação de uma geomembrana de PEAD (Polietileno de Alta Densidade) de 2 mm de espessura, protegida por uma manta geotêxtil”, detalha Reichert.

Responsável pela Divisão de Destino Fi-

nal do DMLU, o Eng. Civil Arceu Bandeira Rodrigues explica que o rebaixamento do lençol freático foi necessário, pois o terreno era frágil: “Como a região era um pouco mais sensível, foi feito o rebaixamento do lençol freático. Também foram feitas a impermeabilização com argila compactada e a manta de PEAD soldada, para evitar a contaminação do solo. Antes de começar a receber os resíduos sólidos, foram construídas as redes de drenagem de lixiviados e gases. Após a conclusão dessas obras, o Aterro da Extrema começou a operar no dia 16 de julho de 1997”, lembra Rodrigues.

“O sistema de drenagem de lixiviados continha em sua base um filtro anaeróbico, considerado uma inovação para a época, que tinha como concepção ter um tempo de detenção do chorume, antes de ser extraído do aterro. Após passar pelo filtro, o lixiviado era captado em um tanque de equalização. De lá, o líquido era transportado por caminhões-pipa até a Estação de Tratamento de Esgotos do município. Durante a operação, foi constatado que esse filtro foi muito eficaz, pois o padrão do lixiviado que saía do aterro para a estação de tratamento tinha os níveis mais baixos de poluição do que era esperado para aterros”, conta.

Já o sistema de drenagem de gás foi instalado com drenos de 100 cm de diâmetro feito com brita, sem uso de tubos de concreto. Foi usada uma forma deslizante metálica. “No centro dos tubos de concreto, foram colocados tubos de polietileno perfurados de 100 mm de diâmetro, sendo o espaço restante preenchido com brita. Também



Primeira descarga de resíduo sólido no Aterro da Extrema 1997



Resíduos Classe IIA (não inertes)



MARCIA FOTOGRAFIAS

foram instalados ‘flares’ sobre a camada de cobertura final, que promoviam a queima dos gases gerados pelos resíduos”, esclarece, salientando ainda que, no início das operações do aterro, surgiram alguns problemas. “Como havia uma comunidade muito próxima da área, os moradores passaram a reclamar da movimentação de caminhões e da operação noturna do aterro, além do aumento de odores. A fiscalização do aterro teve que ser muito maior, pois qualquer problema que ocorria no local era denunciado pela comunidade da região”, reconhece Reichert. “O aterro também trouxe benefícios para a comunidade próxima, como o asfaltamento das vias e a chegada da água tratada, que não havia no local”, lembra.

Mesmo com as principais técnicas de Engenharia, o Aterro de Extrema levou menos de seis anos para ser encerrado em 2002, após receber 824 mil toneladas de resíduos sólidos. “Como primeiro aterro sanitário do Estado, foi uma experiência muito positiva, que serviu de aprendizado e inspiração para os novos empreendimentos”, afirma o Eng. Geraldo Reichert. Foram realizadas as obras de encerramento e cobertura do aterro. Equipes do DMLU mantém a fiscalização da área e a manutenção da drenagem de gases e dos queimadores, que devem ficar sempre acesos, para evitar o mau cheiro e a emissão de gás metano, além de transportarem até a ETE todo o lixiviado que continua sendo gerado no local.

Resíduos Industriais

Além dos resíduos sólidos, os municípios gaúchos precisam eliminar seus resíduos industriais. Eles são classificados conforme suas composições e nível de periculosidade e devem ser destinados para aterros específicos. O Aterro da Fundação Proamb, situado em Pinto Bandeira, próximo a Bento Gonçalves (RS), é um dos locais preparados para o descarte desses materiais, pois é composto por células para resíduos classe I (perigosos) e classe IIA (não inertes), com células cobertas, triplamente impermeabilizadas, com monitoramento de mananciais hídricos do terreno.

Os resíduos classe I são os que apresentam propriedades físico-químicas com risco, como borras de tintas, lodos galvânicos e aparas de couro. Já os resíduos classe IIA têm propriedades como biodegradabilidade, solubilidade em água e não podem ser dispostos junto a aterros de resíduos urbanos, como cinza de caldeira, lodos de fosfatização e pós de polimento.

Primeiro Aterro Industrial do Estado e o segundo do Brasil a receber a certificação ISO 14.001, o Aterro da Proamb surgiu há 21 anos, quando um grupo de empresários de Bento Gonçalves decidiu se organizar como uma fundação, para buscar alternativa à destinação de passivos ambientais e resíduos derivados da produção industrial.

Situação atual do RS

Conforme dados da Fepam, órgão responsável pelo licenciamento ambiental no Estado, 21 aterros sanitários licenciados estão operando no Rio Grande do Sul, atendendo a 341 municípios. Outros 12 municípios utilizam 3 aterros sanitários de Santa Catarina. Ainda existem 77 aterros controlados em atividade, atendendo a 129 municípios. Atualmente, a Fepam não licencia a operação de aterros controlados, tendo em vista que essa técnica não garante um controle ambiental seguro, já que não dispõem de impermeabilização de base, sistema de tratamento de lixiviado, nem drenagem de gases.

TIPO	Nº DE MUNICÍPIOS	% MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO TOTAL	% DA POPULAÇÃO	Nº DE EMPREENDIMENTOS
Lixões	14	2,82%	714.107	6,7%	10
Aterro Controlado	129	26,01%	2.448.723	22,9%	77
Aterro Sanitário	341	68,75%	7.442.552	69,6%	21
Santa Catarina	12	2,42%	87.998	0,8%	3

Central de Resíduos do Recreio

Atualmente, Porto Alegre coleta cerca de 1.700 toneladas de resíduos sólidos todos os dias. Após ser coletado pelos caminhões da coleta domiciliar, o resíduo é levado até a Estação de Transbordo da Lomba do Pinheiro, onde é pesado e transferido para carretas com capacidade para transportar até 22 toneladas. Do transbordo, as carretas fazem o transporte até a Central de Resíduos do Recreio (CRR), aterro sanitário de propriedade da Companhia Riograndense de Valorização de Resíduos (CRVR), localizado no município de Minas do Leão, distante 113 km de Porto Alegre. Segundo o Eng. Arceu Rodrigues, 24 carretas fazem o transporte até a CRR diariamente, cada uma levando, em média, 5 horas entre ida e volta para transportar os resíduos: “Utilizamos 24 carretas, mais 3 reservas, para fazer o transporte até Minas do

Leão. Esse trajeto tem dado em torno de 5 horas para ir e voltar. Para exemplificar, eu cito que a cada dois dias e algumas horas, somando as quilômetros dos 24 caminhões, a gente dá uma volta à Terra, algo em torno de 40 mil km,” compara o Engenheiro.

A CRR está instalada em uma antiga área de extração de carvão desativada, de 500 hectares, dos quais 73 hectares estão operando, tendo uma capacidade total para receber 25 milhões de toneladas de resíduos, a maior capacidade do Estado, com vida útil estimada em mais de 20 anos, para o aporte que tem atualmente, recebendo os resíduos sólidos de aproximadamente 140 municípios gaúchos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos no RS

De acordo com o Assessor Técnico da Secretaria do Meio Ambiente do Rio Grande do Sul, Eng. Agrônomo Luiz Henrique Nascimento, o governo estadual já elaborou projetos e audiências públicas em 10 regiões, onde uma equipe da Secretaria do Meio Ambiente apresentou etapas e estudos sobre o andamento dos projetos, buscando alternativas que se enquadrem ao Plano de Gestão de Resíduos Sólidos nos municípios gaúchos.

O assessor reconhece que a tarefa não é fácil, pois muitos municípios ainda têm dificuldades para manejar os resíduos sólidos. “A criação de aterros sanitários leva tempo e dinheiro. É preciso fazer análises prévias, ambientais e econômicas. Muitos aterros criados há dez anos acabaram não tendo continuidade por falta de recursos e se transformaram em lixões”, explica o Engenheiro. “Se cada município construir um aterro sanitário, será gasta muita verba. O dia a dia de um aterro é bem caro, pois exigem cuidados diariamente. Por isso, propomos trabalhar de forma conjunta, com a construção de aterros sanitários que recebam os resíduos sólidos de vários municípios. É a forma mais viável economicamente”, finaliza Nascimento.

Eficiência Energética

O Centro Tecnológico da Unipampa de Alegrete está promovendo o curso de extensão Eficiência Energética – da Avaliação Gerencial à Auditoria Energética. O curso é oferecido para alunos de engenharia, técnicos, executivos, gestores e consultores de empresas, organizações e instituições. São ofertadas 60 vagas, sendo que 30 para alunos de graduação em Engenharia da Unipampa e 30 disponibilizadas para o mercado. Mais informações e inscrições estão disponíveis no Portal da Unipampa: <http://porteiros.unipampa.edu.br/alegrete/>

Gerenciamento de Obras

De 13 a 15 de dezembro, irá ocorrer no Hotel Comfort, em Porto Alegre, o Curso de Gerenciamento de Obras, com a finalidade de fornecer aos profissionais os conceitos mais recentes que estão sendo aplicados nas empresas de construção civil, e suas implicações práticas, cobrindo tanto os aspectos técnicos como os administrativos. Inscrições: sac@acursos.com.br

X Enes

O X Encontro Nacional de Engenharia de Sedimentos (Enes), realizado pela Comissão de Engenharia de Sedimentos da Associação Brasileira de Recursos Hídricos (CES/ABRH), ocorrerá entre 03 a 07 de dezembro, em Foz do Iguaçu (PR). O encontro tem como objetivos principais a troca de experiências e a discussão de temas relevantes para a solução de problemas decorrentes dos processos de erosão, transporte e deposição de sedimentos, aproximando pesquisadores, técnicos, estudantes e gestores. Mais informações: www2.td.utfpr.edu.br/enes/#

Novo Código Florestal e suas Implicações na Cadeia Produtiva

Promovido pela Associação dos Engenheiros Agrônomos de Porto Alegre (Aeapa), em parceria com o Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea), o curso será realizado nos dias 26 e 27 de fevereiro de 2013 na Faculdade de Agronomia da UFRGS. Ministrado pelo Eng. Agrônomo Carlos A. Arantes, destina-se a profissionais que atuam ou pretendem atuar na área ambiental, Engenheiros Agrônomos, estudantes e outros profissionais do Sistema Confea/Crea. Serão abordados temas como Definições e Conceitos Legais e sua Aplicabilidade Técnica; Responsabilidade em Conformidade Legal; Atividades Eventuais ou de Baixo Impacto Ambiental; Reserva Legal x Área de Preservação Permanente; Cadastro Ambiental Rural (inscrição x averbação); Tríplice Tutela e Tríplice Responsabilidade Ambiental, entre outros. Informações em aeapa.rs@ig.com.br - (51) 9969-1197.

**Quem planta,
colhe. Mas só se
souber cuidar.**

O CREA-RS parabeniza os Técnicos Agrícolas, que trabalham aplicando seu conhecimento desde os cuidados básicos com o solo e com os processos de industrialização.

5 de novembro, Dia do Técnico Agrícola.



TAXAS DO CREA-RS - 2012

1 - REGISTRO INSCRIÇÃO OU REGISTRO DE PESSOA FÍSICA	
A) REGISTRO DEFINITIVO	R\$ 90,50
B) VISTO EM REGISTRO DE OUTRO CREA (REGISTRO COM Nº NACIONAL É ISENTA)	R\$ 35,00
2 - REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA	
A) PRINCIPAL	R\$ 170,50
B) RESTABELECIMENTO DE REGISTRO	R\$ 170,50
3 - EXPEDIÇÃO DE CARTEIRA COM CÉDULA DE IDENTIDADE	
A) CARTEIRA DEFINITIVA	R\$ 35,00
B) SUBSTITUIÇÃO ou 2ª VIA	R\$ 35,00
C) TAXA DE REATIVAÇÃO DE CANCELADO PELO ART. 64	R\$ 90,50
4 - CERTIDÕES	
A) EMITIDA PELA INTERNET	ISENTA
B) CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PROFISSIONAL	R\$ 35,00
C) CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO DE FIRMA	R\$ 35,00
D) CERTIDÃO ESPECIAL	R\$ 35,00
5 - DIREITO AUTORAL	
A) REGISTRO DE DIREITO SOBRE OBRAS INTELECTUAIS	R\$ 213,00
6 - FORMULÁRIO	
A) BLOCO DE RECEITUÁRIO AGRONÔMICO E FLORESTAL	R\$ 35,00
7 - FORMALIZAÇÃO DE PROCESSO DE INCORPORAÇÃO DE ATIVIDADE EXECUTADA NO EXTERIOR AO ACERVO TÉCNICO, NOS TERMOS DA RESOLUÇÃO Nº 1.025 DE 2009	R\$ 213,00

CAPITAL SOCIAL	TABELA DE VALORES ANUIDADES - NOVEMBRO/2012		TABELA DE VALORES ANUIDADES - DEZEMBRO/2012	
	TIPO	VALOR A PAGAR	TIPO	VALOR A PAGAR
	NÍVEL MÉDIO	R\$ 192,50	NÍVEL MÉDIO	R\$ 194,25
	NÍVEL SUPERIOR	R\$ 385,00	NÍVEL SUPERIOR	R\$ 388,50
De R\$ 0,00 até R\$ 50.000,00	FAIXA 1	R\$ 385,00	FAIXA 1	R\$ 388,50
De R\$ 50.000,01 até R\$ 200.000,00	FAIXA 2	R\$ 770,00	FAIXA 2	R\$ 777,00
De R\$ 200.000,01 até R\$ 500.000,00	FAIXA 3	R\$ 1.155,00	FAIXA 3	R\$ 1.165,50
De R\$ 500.000,01 até R\$ 1.000.000,00	FAIXA 4	R\$ 1.540,00	FAIXA 4	R\$ 1.554,00
De R\$ 1.000.000,01 até R\$ 2.000.000,00	FAIXA 5	R\$ 1.925,00	FAIXA 5	R\$ 1.942,50
De R\$ 2.000.000,01 até R\$ 10.000.000,00	FAIXA 6	R\$ 2.310,00	FAIXA 6	R\$ 2.331,00
Acima de R\$ 10.000.000,01	FAIXA 7	R\$ 3.080,00	FAIXA 7	R\$ 3.108,00

ART DE RECEITUÁRIO AGRONÔMICO/INSPEÇÃO VEICULAR		
Valor de cada receita agronômica. Na ART incluir múltiplos de 25 receitas limitadas a 500 receitas.	R\$ 1,10	
Valor de cada inspeção veicular. Na ART incluir múltiplos de 25 inspeções limitadas a 100 inspeções.	R\$ 1,10	
SERVIÇOS DO DEPARTAMENTO DE ART E ACERVO		
Registro de Atestado Técnico (Visto em Atestado) por profissional	R\$ 57,50	
Certidão de Acervo Técnico (CAT)	até 20 ARTs	acima de 20 ARTS
	R\$ 35,00	R\$ 71,50
Certidão de Inexistência de obra/serviço	R\$ 35,00	

As informações abaixo foram fornecidas pelo Sinduscon-RS (www.sinduscon-rs.com.br)
CUB/RS DO MÊS DE OUTUBRO/2012 - NBR 12.721- VERSÃO 2006

PROJETOS	PADRÃO DE ACABAMENTO	PROJETOS-PADRÃO	R\$/m²
RESIDENCIAIS			
R - 1 (Residência Unifamiliar)	Baixo	R 1-B	974,85
	Normal	R 1-N	1.196,26
	Alto	R 1-A	1.501,83
PP - 4 (Prédio Popular)	Baixo	PP 4-B	893,59
	Normal	PP 4-N	1.148,46
R - 8 (Residência Multifamiliar)	Baixo	R 8-B	850,34
	Normal	R 8-N	995,31
	Alto	R 8-A	1.230,25
R - 16 (Residência Multifamiliar)	Normal	R 16-N	966,59
	Alto	R 16-A	1.264,40
PIS (Projeto de Interesse Social)	-	PIS	676,67
RP1Q (Residência Popular)	-	RP1Q	973,24
COMERCIAIS			
CAL - 8 (Comercial Andares Livres)	Normal	CAL 8-N	1.172,17
	Alto	CAL 8-A	1.285,05
CSL - 8 (Comercial Salas e Lojas)	Normal	CSL 8-N	988,37
	Alto	CSL 8-A	1.128,29
CSL - 16 (Comercial Salas e Lojas)	Normal	CSL 16-N	1.320,36
	Alto	CSL 16-A	1.503,95
GI (Galpão Industrial)	-	GI	528,74

Estes valores devem ser utilizados após 01/03/2007, inclusive para contratos a serem firmados após esta data.

Atualize os valores do CUB em www.sinduscon-rs.com.br

ART - TABELA A - OBRA OU SERVIÇO | 2012

FAIXA	CONTRATO (R\$)	R\$
1	Até 2.000,00	40,00
2	de 2.000,01 até 8.000,00	60,00
3	de 8.000,01 até 15.000,00	100,00
4	acima de 15.000,00	150,00

ART - TABELA B - OBRA OU SERVIÇO DE ROTINA - VALORES DA ART MÚLTIPLA MENSAL | 2012

FAIXA	CONTRATO (R\$)	R\$
1	Até 200,00	1,10
2	de 200,01 até 300,00	2,25
3	de 300,01 até 500,00	3,35
4	de 500,01 até 1.000,00	5,60
5	de 1.000,01 até 2.000,00	9,00
6	de 2.000,01 até 3.000,00	13,50
7	de 3.000,01 até 4.000,00	18,10
8	acima de 4.000,00	TABELA A

A energia para inovar e avançar se renova todos os dias.

Os profissionais da área tecnológica são responsáveis por promover o desenvolvimento sustentável, melhorando a qualidade de vida da sociedade. São esses trabalhadores que possibilitam a você ter um final de ano iluminado.

Desejamos que, em 2015, o trabalho de nossos profissionais continue qualificado e aperfeiçoado, trazendo ainda mais realizações para todos.

Boas festas e Feliz Ano Novo.



CREA-RS
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul
INTEGRANDO PROFISSIONAIS E SOCIEDADE



CREA-RS

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

PARA USO DO CORREIO

<input type="checkbox"/> Mudou-se	<input type="checkbox"/> Não procurado	Reintegrado ao Serviço Postal em:
<input type="checkbox"/> Endereço Insuficiente	<input type="checkbox"/> Ausente	
<input type="checkbox"/> Não Existe o Nº Indicado	<input type="checkbox"/> Falecido	Responsável - Visto
<input type="checkbox"/> Desconhecido	<input type="checkbox"/> Inf. Escrita pelo Porteiro ou Síndico	
<input type="checkbox"/> Recusado		