

CREA-RS

ANO IX
JUL/AGO 2013

www.crea-rs.org.br

Mala Direta Postal
nº 00000000000000000000
Facilitamento autorizado
pode ser aberto pela ECT
Rua São Luís, 77 - 90620-170
Porto Alegre - RS

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

ISSN 2175-303X
9172175103006

#97

CONSELHO EM REVISTA

REVISTA BIMESTRAL DO CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO GRANDE DO SUL

O leite nosso de cada dia



- Congresso Estadual reúne mais de 200 profissionais em Porto Alegre
- CREA-RS intensifica fiscalização em escadas rolantes e elevadores em todo o Estado
- Arenização dos Pampas: até quando teremos vegetação neste polígono?

Engenheiro Eletricista
Edison Flávio Macedo,
assessor do Confea,
fala sobre o tema
central do 8º CNP

ENTREVISTA



PRESIDENTE

Eng. Civil **Luiz Alcides Capoani**

1º VICE-PRESIDENTE

Eng. Mec. e Seg. Trabalho **Paulo Deni Farias**

2º VICE-PRESIDENTE

Eng. Civil e Mec. **Alberto Stochero**

1º DIRETOR FINANCEIRO

Eng. Op.-Eletrônica **Sérgio Boniatti**

2º DIRETOR FINANCEIRO

Eng. Químico **Norberto Holz**

1º DIRETOR ADMINISTRATIVO

Eng. Agrônomo **José Luiz Tragnago**

2º DIRETOR ADMINISTRATIVO

Eng. Florestal **Ivone da Silva Rodrigues**

COORDENADOR DAS INSPETORIAS

Eng. Agrônomo **Bernardo Palma**

COORDENADOR ADJUNTO DAS INSPETORIAS

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 3320.2259 | CÂMARA ENG. GEOMINAS 51 3320.2253 | CÂMARA DE ENG. SEG. DO TRABALHO 51 3320.2243 | COMISSÃO DE ÉTICA 51 3320.2256 | GER. DA COORDENADORIA DAS INSPETORIAS 51 3320.2210 | GER. ADMINISTRATIVA 51 3320.2108 | GER. DE COM. E MARKETING 51 3320.2274 | GER. DE CONTABILIDADE 51 3320.2170 | GER. FINANCEIRA 51 3320.2120 | GER. DE FISCALIZAÇÃO 51 3320.2130 | GER. DE REGISTRO 51 3320.2140 | GER. 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

INSPETORIAS

ALEGRETE 55 3422.2080 | BAGÉ 53 3241.1789 | BENTO GONÇALVES 54 3451.4446 | CACHOEIRADO SUL 51 3723.3839 | CACHOEIRINHA/GRAVATAÍ 51 3484.2080 | CAMAQUÃ 51 3671.1238 | CANOAS 51 3476.2375 | CAPÃO DA CANOAS 51 3666.4161 | CARAZINHO 54 3331.1966 | CAXIAS DO SUL 54 3214.2133 | 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 | LUIZI 55 3332.9402 | LAJEADO 51 3748.1033 | MONTENEGRO 51 3632.4455 | NOVO HAMBURGO 51 3594.5922 | PALMEIRA DAS MISSÕES 55 3742-2888 | 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 BÓRJA 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

INSPETORIAS ESPECIAIS

CANELA/GRAMADO 54 3282.1130 | CHARQUEADAS 51 3658.5296
DOM PEDRITO 53 3243.1735 | GETULIO VARGAS 54 3341.3134 | SMOV 51 3320.2290

ANO IX | Nº 97 | JULHO E AGOSTO DE 2013

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

Gerência de Comunicação e Marketing:

Gerente: Relações Públicas Danise 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
Estagiários: Julia Rodrigues Endress

COMISSÃO EDITORIAL

Conselheiros Titulares

COORD.: Eng. Agr. **Sandra Beatriz Vicenci Fernandes** (Câmara de Agronomia)
COORDENADOR-ADJUNTO: Eng. Oper.-Mec. e Seg. Trab. **Helécio Dutra de Almeida**
(Câmara de Eng. Seg. Trabalho)

Eng. Elétric. **Antônio Carlos Graziadei de Oliveira** (Câmara de Engenharia Elétrica)

Eng. Civ. **Carlos Giovanni Fontana** (Câmara de Engenharia Civil)

Eng. Fítal. **Ivone da Silva Rodrigues** (Câmara de Engenharia Florestal)

Eng. Oper.-Mec. **João Erotides de Quadros** (Câmara de Engenharia Industrial)

Geólogo **Jorge Luiz Barbosa da Silva** (Câmara de Geologia e Minas)

Eng. Quím. **Rubens Zolar da Cunha Gehlen** (Câmara de Engenharia Química)

Conselheiros Suplentes

Eng. Civil e Ind.-Mec. **Alberto Stochero** (Câmara de Engenharia Civil)

Eng. Elétric. **César Augusto Antunes Pedrazani** (Câmara de Engenharia Elétrica)

Eng. Mec. e Seg. Trab. **Irani Rodrigues da Silva** (Câmara Eng. Segurança do Trabalho)

Eng. Fítal. **Jorge Silvano Silveira** (Câmara de Engenharia Florestal)

Eng. Agr. **José Luiz Tragnago** (Câmara de Agronomia)

Eng. Quím. **Júlio Cesar Trois Endres** (Câmara de Engenharia Química)

Eng. Mec. **Júlio Surreaux Chagas** (Câmara de Engenharia Industrial)

EDIÇÃO E PRODUÇÃO GRÁFICA

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

Tiragem: 60.000 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

PALAVRA DO PRESIDENTE 5

ENTREVISTA 6 e 7

NOTÍCIAS DO CREA-RS 8 a 12

Profissionais gaúchos reforçam necessidade de atualização de legislação em Congresso Estadual



ENTIDADES 13

NOVIDADES TÉCNICAS 28 e 29

CURSOS&EVENTOS 30

ARTIGOS 31 a 38

- Carta de Natal (RN)
- Engenheiros Agrônomos e Agrícolas: A Hora é de Participar da Reengenharia do Sistema Confea/Crea
- Avaliação da Simulação de um Braço de um Guindaste Utilizando Dois Softwares Comerciais de Análise de Elementos Finitos (FEA)
- Análise da Lei 12.651 de 2012: Parte I – Servidão Ambiental
- Transporte Livre do Carvão Vegetal no RS: Exemplo para o Brasil
- A Ciclovia e a Linha de Transmissão de 230 kV da Avenida Ipiranga – Parte 1
- NR 33 - Acesso em Espaços Confinados

OUVIDORIA 39

MEMÓRIA 40 a 42

INDICADORES 43

CAPA 17 a 21

A adição de substâncias estranhas à composição normal do leite está ligada a fraudes que podem ocorrer desde a fonte de produção até a fase de comercialização. Os vários adulterantes para obter diferentes tipos de benefícios tornam-se um desafio para a fiscalização



INSPETORIAS 14 a 16

Fiscalização Intensiva de elevadores, esteiras e escadas rolantes do CREA vistoria 2.225 edificações em dois dias, gerando 314 notificações



AREIAS 24 a 27

As areias do Pampa: fenômeno antigo motivado por fatores naturais, a arenização intensifica com a adoção de práticas de uso e manejo do solo inadequada

COMPROMISSO COM A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL.

10 DE JULHO, ENGENHEIRO DE MINAS



Profissional responsável pela pesquisa, lavra e beneficiamento de todas as classes de minérios e minerais. Estuda, identifica, quantifica e qualifica os recursos e as reservas minerais de forma a promover o aproveitamento econômico desses depósitos. São ainda atribuições desse profissional a perfuração de poços para captação de águas subterrâneas, extração e beneficiamento de materiais para aplicação na construção civil, aberturas de túneis, gestão de projetos e licenciamentos, perícias técnicas nas áreas de mineração e recuperação de áreas degradadas pela mineração. A profissão está na base da cadeia produtiva e se configura de extrema importância pela necessidade crescente de recursos minerais. É o profissional responsável pela inovação em processos produtivos e aplicação de tecnologias para aproveitamento dos depósitos minerais, segurança nas operações minerais e rentabilidade de empreendimentos mineiros. É o profissional indispensável em órgãos que atuam na fiscalização da mineração, como o Departamento Nacional da Produção Mineral e instituições de fiscalização ambiental.

A “TRANSFORMAÇÃO” DO GÁS DE XISTO PARA GÁS DE FOLHELHO

A contribuição do Eng. Luiz Floriano Alves no Espaço do Leitor, publicada na *Conselho em Revista*, nº 96, pág. 6 (maio/junho 2013), intitulada “A Revolução do Gás de Xisto de Camadas Profundas” merece destaque pela clareza na exposição da ideia, importância, disseminação do assunto e preocupação com a futura matriz energética do País. Ultimamente, o assunto tem se tornado corriqueiro na mídia escrita e falada, bem como na profusão de simpósios e workshops nacionais e internacionais, abordando exclusivamente o tema “gás de xisto”. Entretanto, cabe uma importante observação: em termos geológicos, a nomenclatura “gás de xisto” é inadequada, pois o xisto é uma rocha metamórfica e não suporta gás natural em sua estrutura devido às suas condições de formação, contando outras formas de mineralizações, tais como associações polimetálicas de Au-Ag, Au-W, Au-Sb-W e Hg-Sb. O termo gás de xisto é de cunho puramente comercial e deve ser gradualmente substituído por “gás de folhelho” (*shale gas*). Este gás está presente em rochas sedimentares ricas em matéria orgânica, denominadas folhelhos (*shales*) e, no caso da presença de gás natural, folhelhos gasógenos (*gas shales*). Conforme muito bem exposto pelo Eng. Luiz Floriano Alves, o gás oriundo dessas rochas-reservatório tem se tornado uma importante fonte de gás natural em diversos países, tais como os Estados Unidos e a Argentina e, no caso do Brasil, aparece com reservas estimadas de 226 tcf (trilhões de pés cúbicos ou algo em torno de $6,4 \times 10^{12}$ m³ de gás), colocando-o na 10ª posição no ranking mundial. Ou seja, o gás de folhelho é uma das mais promissoras fontes de gás natural em território brasileiro.

Geólogo Anderson José Maraschin – Centro de Excelência em Pesquisa e Inovação em Petróleo, Recursos Minerais e Armazenamento de Carbono (Cepac) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)

PONTE DE PEDRA

Sobre a matéria “Ponte de Pedra: Pioneira e Brava”, da seção “Memória”, da edição 94 da *Conselho em Revista*, considero que a foto apresentada na página 42 não foi muito apropriada, visto que é mostrado um grupo de militares executando tarefas de montagem de formas e armaduras, onde alguns homens estão descalços, de chinelo e short, em vez de estarem utilizando Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), tais como calça, botina e capacete. E, para piorar a situação, isso tudo está sendo feito na presença de

um Eng. de Seg. do Trabalho (Osni Schroeder), que também não está utilizando qualquer EPI (ele está calçando tênis, está sem capacete e aparentemente está na beirada de um barranco sem proteção antiqueda). E isso tudo, pelo que eu entendi, em pleno ano de 2011, quando as normas de saúde e segurança deveriam estar sendo seguidas. Diante disso, tive uma dúvida: os EPIs não estão sendo utilizados porque quem está executando as atividades são homens do Exército e estão em uma área não urbana? Este grupo tem algum diferencial dos demais profissionais que não precisam utilizar EPIs? Pelos meus conhecimentos profissionais, trabalhos em áreas não urbanas podem apresentar perigos além dos de áreas urbanas, como insetos, plantas venenosas, etc., que também exigem o uso de EPIs. Do meu ponto de vista de profissional da área de construção, os organizadores da *Conselho em Revista* deveriam filtrar as fotografias antes de serem publicadas, para que as mesmas não mostrem situações que vão contra as normas e os princípios que o Crea defende, fazendo com que a instituição perca credibilidade, pois ela deveria estar dando o exemplo, inclusive por meio de seus meios de comunicação. Agradeço a oportunidade de manifestar minha opinião e estou à disposição para qualquer esclarecimento.

Helenize Maria de Rezende Lima

Resposta do Arquiteto e Eng. de Segurança do Trabalho Osni Schroeder

A ação do Batalhão de Engenharia nesta obra de interesse comunitário também foi de treinar soldados para construções em situação de emergência, que era o caso da Ponte de Pedra, ameaçada de ruir numa nova enchente. Tem razão o leitor que ações de proteção aos trabalhadores valem para todos. E o enfoque era exatamente este. Equipamentos como luvas, capacete, botas e vestimenta adequada foram usados pelos militares do BEC na obra. A foto do grupo de soldados foi tirada num momento de paralisação para descanso, como homenagem à participação individual de cada um deles. Atualmente, com a Ponte de Pedra estável novamente, nosso Grupo trabalha pela recuperação do Paço Municipal de Cachoeira do Sul, que não é uma obra de urgência, como uma ponte ameaçada por um rio. Nesta nova ação, agiremos para garantir segurança total na obra. Por isso, aceitaremos a participação honorífica do leitor e seu conhecimento técnico.

RESTAURAÇÃO DA CÚRIA METROPOLITANA

Sou o responsável pelo site <http://www.caas-portoalegre.org.br> e membro da CAAS-POA. Gostáramos de disponibilizar em nosso site a matéria da *Conselho em Revista* sobre a obra de restauração da Cúria Metropolitana, apresentada nas páginas 28 a 31, da edição mai/jun. Nesse sentido, seria possível obter o arquivo em formato PDF desse trecho original do jornal?

Luis Roque Klering

Solicitação atendida



O ALTO PREÇO DA FALTA DE PLANEJAMENTO PARA O ESPETÁCULO DE UMA PAIXÃO

Uma paixão popular em constante crescimento, um sonho, é expressão cultural que não faz distinção entre classe social, idade ou lugar, basta um espaço qualquer, uma trave improvisada, uma bola: o futebol.

Desde a primeira Copa do Mundo realizada no Brasil (1950), o esporte mobiliza os brasileiros como nenhum outro, requer poucos recursos, de um campinho na várzea a um grande estádio, com suas regras simples e intuitivas, motivo de sua popularização, traz vários ensinamentos, talvez o principal seja: é um esporte de equipe, que busca resultados. O aclamado e melhor futebol do mundo deveria fazer a nação parar para sorrir, vibrar, sofrer, festejar e se emocionar.

Mas o que vemos nestes últimos dias é o povo brasileiro nas ruas, exercendo a sua cidadania, fazendo mobilizações, reivindicando qualidade nos serviços públicos, nas áreas da saúde, mobilidade urbana, educação e reclamando dos altos custos com os estádios da Copa.

Quando, em 2007, foi anunciada que o certame seria no Brasil, Fifa, CBF, governos tinham pleno conhecimento de que, para receber um evento deste porte, precisávamos estar preparados com estádios, aeroportos, rede de hospitais, transportes coletivos, rede hoteleira, energia, telecomunicações, entre outros. Além de tudo estar plenamente satisfatório e confiável, assim como seus custos para o Brasil, ou seja, para os brasileiros.

Só que os debates e as decisões ocorrem nos bastidores, longe de nós, cidadãos e apreciadores do esporte e das arquibancadas dos estádios de futebol.

Como sempre, neste País, não fizemos planejamentos, não temos políticas públicas em todas as áreas de infraestrutura, saúde, educação, segurança, transportes, energia. E, de preferência, que sejam feitos de última hora, fazendo com que tenhamos todos nós de pagar um preço altíssimo.

Somente com uma sociedade organizada, da qual nós somos parte integrante, assumindo nosso papel de guardiões da estabilidade social, econômica e política, buscando justiça e paz social, democracia e prosperidade, através do planejamento futuro de políticas de Estado, teremos a projeção de um amanhã, com garantias de melhor qualidade de vida, desenvolvimento sustentável e responsabilidade com o futuro das próximas gerações, permitindo que as nossas crianças sonhem não só com a fama e projeção social que o futebol pode lhes dar, porque são poucos os que serão, de fato, ricos e famosos por meio deste esporte que faz parte de nossas vidas.

A transformação é possível, temos de criar condições e modelos, ousar e inovar. São com pequenas medidas que chegaremos aos grandes resultados para uma vida melhor da nossa sociedade, com atitudes proativas que fazem a verdadeira cidadania.

Queremos apoiar e compartilhar com os milhões de jovens e a sociedade brasileira a forte mobilização e conscientização social das responsabilidades de que é obrigação do Estado, elaborar políticas transformadoras para viabilizar um projeto sustentável de desenvolvimento do País, gerando melhor qualidade de vida a todos os brasileiros.

Um afetuoso abraço a todos.

Engenheiro Civil
Luiz Alcides Capoani

GESTÃO 2009/2011 E 2012/2014

Marco Legal: Competência Profissional para o Desenvolvimento Nacional

Por **Jô Santucci** | Jornalista

O tema central do 8º Congresso Nacional dos Profissionais (CNP), que se realizará em Gramado, junto com a Soea, de 09 a 14 de setembro, coloca profissionais e empresas do Sistema Confea/Crea em sintonia com as dezenas de manifestações que tomaram as ruas de todas as regiões do Brasil. A discussão dos marcos legais, portanto, está na ordem do dia, e o Sistema Confea/Crea, em resposta às demandas políticas, sociais e econômicas do momento histórico que o País está vivendo, não poderia deixar também de discutir os seus. “E resolveu fazê-lo aproveitando o processo dos congressos profissionais de 2013: o CNP, os Congressos Estaduais e seus eventos precursores”, destaca o Engenheiro Eletricista Edison Flávio Macedo, assessor do Confea, ex-presidente do CREA-SC e autor de vários livros sobre ética, legislação e exercício profissional, que conversou com a *Conselho em Revista*, questionando se o atual marco legal não está desatualizado, impedindo o desenvolvimento integral e integrado dos profissionais do Sistema Confea/Crea

Conselho em Revista – O senhor tem acompanhado os Congressos Estaduais que os Creas vêm realizando pelo País? As demandas variam muito das diferentes regiões, tendo em vista que o Brasil é composto por realidades bem distintas?

Engenheiro Eletricista Edison Flávio Macedo – O ano de 2013 está comprometido com a realização dos Congressos Profissionais do Sistema Confea/Crea. Serão dois congressos nacionais, 27 congressos estaduais e perto de 500 eventos precursores. Desta vez, o foco não estará nas demandas regionais e, sim, nos marcos legais que regulam e regulamentam as amplas atividades desse Sistema. Não há dúvida que as realidades regionais são bem distintas, porém a normatização a que estão sujeitas as jurisdições é a mesma. Salvo em relação aos atos dos Creas. É importante ressaltar que esses congressos não devem ser considerados como apenas mais um evento episódico realizado pelo sistema profissional, similar a tantos que se realizam a cada ano. Não. Esses congressos, de realização trienal, devem ser considerados como processos de discussão das extensas interfaces do sistema profissional com a sociedade e as entidades governamentais. E o ponto comum mais identificável dessas interfaces é o processo de desenvolvimento sustentável do País que a todos interessa, que requer continuidade, e diante do qual é tão vantajada a participação dos integrantes do Sistema Confea/Crea, cujas atividades são responsáveis por mais de 60% do PIB.



Eng. Macedo acompanhou a realização do 12º CEP, que ocorreu na Assembleia Legislativa em junho

CR – Qual é a análise que o senhor faz das discussões e das propostas que estão sendo feitas pelos profissionais?

Eng. Macedo – O Sistema Confea/Crea é o maior sistema profissional do País, tem hoje mais de um milhão de integrantes que se distribuem pelos 5.640 municípios brasileiros. A definição do tema central do processo dos congressos e sua discussão nacional, visando ao estabelecimento de consensos a respeito da melhor forma de aperfeiçoar o sistema são da maior importância. E não é exagero dizer-se que, muitas vezes, mais vale o processo do que o produto, ou seja, a oportunidade de esses profissionais alinharem seus entendimentos e melhor se integrem.

CR – Qual é a sistemática que o Confea utilizará para compilar as 540 propostas que sairão dos Congressos Estaduais?

Eng. Macedo – A primeira sistematização foi feita pelas Comissões Organizadoras Estaduais. Centenas de proposições oriundas dos eventos precursores foram discutidas nos Congressos Estaduais e, nestes, sistematizadas e selecionadas. Cabe a cada CEP enviar até 20 proposições à 1ª etapa do 8º Congresso Nacional. Sendo 27 o número dos CEPs, poderá ser 540 o número das propostas estaduais que serão recebidas pela Comissão Organizadora Nacional. Essas propostas estaduais sofrerão novo processo de sistematização, do qual resultarão 50 propostas nacionais a serem discutidas em Gramado.

CR – E como serão feitas as discussões no CNP, em Gramado, de 11 a 14 de setembro? Quantas propostas poderão ser aprovadas?

Eng. Macedo – Em Gramado, os 708 participantes do 8º CNP serão distribuídos em oito Grupos de Trabalho, que discutirão essas 50 propostas nacionais. Todas elas, ou parte delas, poderão ser aprovadas. E uma vez aprovadas, servirão de fundamentos para a elaboração de anteprojeto(s) de lei(s) e/ou minuta(s) de resolução(ões). Numa metáfora, é como se na construção de um novo edifício, as propostas aprovadas fossem as estacas das fundações e os anteprojetos e as minutas fossem a estrutura dessa edificação.

CR – Após o Congresso, qual será o encaminhamento? Qual será a prioridade das propostas?

Eng. Macedo – Após a realização da 1ª Etapa do 8º CNP, da qual resultarão os anteprojetos de leis e as minutas de resoluções, será realizada uma oitava dos mesmos em todos os Estados, e recolhidas contribuições para o aprimoramento das respectivas redações. Na 2ª Etapa do 8º CNP, que será realizada em Brasília, em novembro, esses elementos serão finalmente apreciados e, por certo, legitimados.

CR – O País vive um momento no qual todos os setores da sociedade demonstram insatisfação e descontentamento. O senhor acredita que a Soea e o CNP podem ser uma boa oportunidade para que o Sistema Confea/Crea e Mútua aproveite e esteja inserido nesse processo?

Eng. Macedo – Também existe insatisfação e descontentamento junto aos profissionais que integram o Sistema Confea/Crea. Eles querem um sistema mais eficiente e eficaz no que se refere à qualidade e à segurança dos serviços e produtos prestados por esses profissionais e cuja ação na sociedade o caracterize como um efetivo agente de seu desenvolvimento. Isso depende de inúmeros fatores, sendo que um deles é o aperfeiçoamento das normas que o regulam e regulamentam. E o 8º CNP – e o seu tema central – representa mais uma oportunidade para isso, que não pode ser perdida.

Conselho em Revista – Uma das questões abordadas no Congresso Estadual em Porto Alegre foi a necessidade de efetividade na implantação das propostas aprovadas pelos profissionais. Como obter força política para que realmente haja a atualização da legislação profissional?

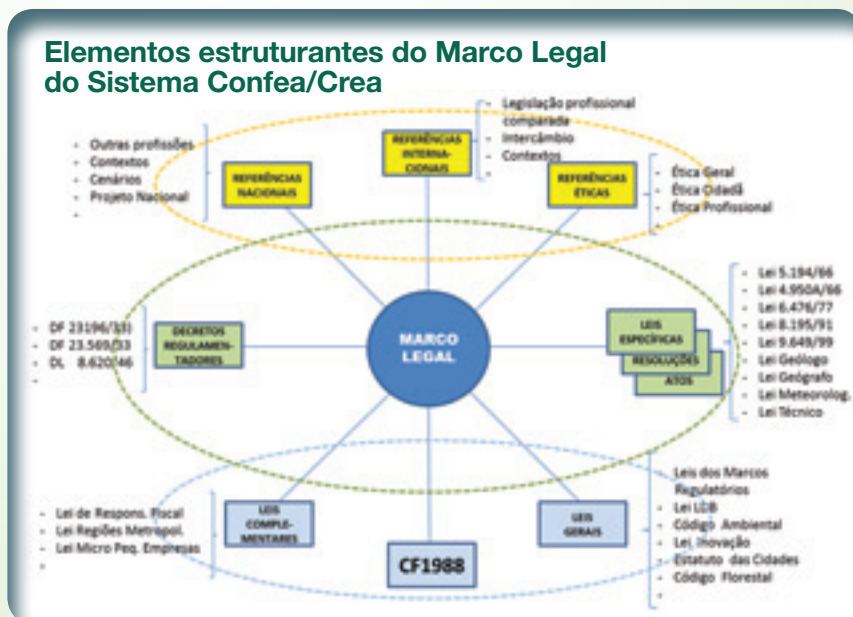
Eng. Macedo – Esta não é a primeira vez que discutimos mudanças, tanto no sistema como na sociedade, que aprovamos mudanças e as encaminhamos à consideração da Casa Civil da Presidência da República e ao Congresso Nacional. Já o fizemos em outras ocasiões, mas em poucas vezes tivemos êxito. Por isso, nosso desafio agora é maior. Baseados nessas experiências, precisaremos construir uma estratégia de ação parlamentar. Precisamos exercer legítimas pressões sobre as representações políticas, a fim de que possamos alcançar os resultados almejados. E a construção dessa estratégia deverá acompanhar *pari passu* a discussão nacional do Marco Legal. Se, de um lado, precisamos garantir as melhores condições para assegurar a sustentabilidade do conjunto de organizações que compõem o Sistema Confea/Crea, de outro, precisamos nos precaver contra as ameaças a essa sustentabilidade representadas por um grande número de projetos de lei que tramitam no Congres-

so Nacional. Há 233 projetos de lei em tramitação na Câmara e no Senado que apresentam potenciais riscos de interferências negativas nos marcos legais do Sistema Confea/Crea e que precisam ser monitorados. Eis a seguir alguns exemplos:

- Criação de conselhos a partir de profissões integradas ao Sistema Confea/Crea
- A criminalização do exercício ilegal das profissões do Sistema Confea/Crea
- Modificações na Lei das Licitações
- Definição das responsabilidades pelos “serviços ambientais”
- Providências em relação às obras públicas inacabadas
- Gestão das florestas públicas para a produção sustentável
- Contrapartidas de egressos das instituições públicas para serviços remunerados em comunidades carentes
- Marco regulatório para a Educação Superior
- Bacharelado em Segurança do Trabalho
- Normas relativas ao controle centralizado de informações sobre obras públicas
- Carreira de Estado para Engenheiros, Arquitetos e Engenheiros Agrônomos
- Regulamentação de novas profissões
- Contribuições para a manutenção dos Conselhos Profissionais
- Reconhecimento automático de diplomas obtidos no exterior
- Política nacional de manutenção predial
- Pregão eletrônico para a contratação de obras e serviços de engenharia, etc.

CR – E com relação às questões que não dependem da aprovação/efetivação por meio de Leis, e sim de Resoluções, ou seja, dentro do próprio Confea, o senhor considera que as propostas dos Congressos têm se efetivado?

Eng. Macedo – Muitas sim. Por exemplo: a revisão da Resolução 205/71, do Código de Ética Profissional, e a sua substituição pela Resolução 1.002/2002; a revisão da Resolução 218/73, das atribuições profissionais, e sua substituição pela Resolução 1.010/2005; a revisão das Resoluções referentes à fiscalização do exercício profissional, ao novo modelo de ART, ao repasse às entidades de classe de percentuais da arrecadação das ARTs, etc. Outras vezes, não. Difícilmente essa efetivação é imediata, até porque as propostas aprovadas nos CNPs geralmente são muito genéricas (algumas possuem apenas uma ementa) e sofrem, na fase de suas implementações, um longo período de maturação junto ao Plenário Federal. Por isso, deve-se ser muito exigente com a elaboração e a consistência dessas propostas, desde a fase estadual dos congressos. Não podemos esquecer que os congressos profissionais são fóruns criados por Resolução do Confea e são deliberativos. E o Confea é uma autarquia federal, cujo Plenário possui poder decisório previsto em lei.



Congresso Estadual reúne mais de 200 profissionais em Porto Alegre

Autoridades e lideranças da área tecnológica do Rio Grande do Sul – como os 152 delegados eleitos nos 41 Congressos Distritais que ocorreram em abril e maio – estiveram reunidas na Assembleia Legislativa da capital gaúcha, no final de junho, para a realização do 12º Congresso Estadual de Profissionais do CREA-RS. Com o tema Marco Legal: Competência Profissional para o Desenvolvimento Nacional, o evento foi aberto pelo Eng. Civ. Jefferson Lopes, coordenador da Comissão de Organização do 12º CEP, que agradeceu o empenho dos profissionais, entidades e funcionários que estiveram envolvidos na realização dos encontros preparatórios, os quais reuniram mais de 700 pessoas e resultaram nas 280 propostas em debate no CEP. Disse acreditar que os profissionais estavam iniciando o traçado de “um novo rumo para a nossa legislação profissional”. O Geólogo Antonio Pedro Viero, diretor financeiro da Mútua-RS, ressaltou a importância do encontro. “Que as discussões tragam avanços, pois a atual legislação impede que a Mútua seja mais democrática”, avaliou, afirmando ainda que os benefícios da Caixa de Assistência devam ser estendidos para todos os profissionais e não só aos associados.

Já o Eng. Civ. Melvis Barrios Junior, conselheiro federal pelo RS no plenário do Con-

fea, defendeu que as propostas e discussões deveriam ultrapassar os intramuros “para que tenhamos mais efetividade na implantação de nossas propostas e mudanças na legislação”, apontou, dando como exemplo o fato de o Sistema Confea/Crea ser o único Conselho a não contar com um conselheiro de cada Estado no Plenário do Confea. “Nós, profissionais, temos o mesmo sentimento do resto da população no atual momento do País. Também estamos descontentes com o Sistema Confea/Crea, precisamos atualizar e enfrentarmos o desafio político para esta implantação, fortalecendo as nossas profissões. Sabemos o que queremos mudar e só podemos mudar se tivermos união e força política. A nossa legislação, do ano de 1966, não consegue responder aos avanços de nossas profissões”, enfatizou.

Representando a Câmara Municipal da Capital, o vereador Eng. Carlos Roberto Comassetto destacou o importante momento pelo qual o Brasil vive, em referência às diversas manifestações que estão ocorrendo pelo País, e que os Engenheiros e demais profissionais do Sistema, reunidos, busquem maior inserção nas tomadas de decisão da sociedade. O vereador se referiu, ainda, ao papel do CREA-RS em ser parceiro em ações como a do acidente no Conduto Álvaro Chaves e como integrante da CPI da Telefonía.



FOTOS: RENAN CONSTANTIN

Presidente Capovani ressaltou a necessidade de um somatório de forças para obter a aprovação do projeto de atualização profissional

“Somos uma categoria que tem de estar no centro dos debates e contribuir para a formação de cidades inclusivas”, pontuou.

O Arquiteto Oscar Escher, superintendente da Metroplan e em nome do governador Tarso Genro, enfatizou que o atual governo tem, entre seus objetivos, “o resgate da autoridade técnica do Estado”, citando o retorno às licitações por técnica e preço e a inclusão no contracheque dos profissionais técnicos da Secretaria de Obras Públicas, Irrigação e Desenvolvimento Urbano de percentual relativo à Responsabilidade Técnica. “Boa gestão e boa engenharia são necessidades e anseios da sociedade. O Estado tem que apresentar soluções técnicas para as demandas apresentadas”, afirmou.

Representando a presidência da Assem-



Os 152 delegados eleitos nos Congressos Distritais discutiram e aprovaram 20 propostas que foram encaminhadas ao CNP



Autoridades do Estado prestigiaram o 12º CEP

bleia Legislativa, o deputado Adão Villaverde, que também é Engenheiro Civil, falou sobre a nova legislação de Segurança, Prevenção e Proteção contra Incêndio, elaborada pela Comissão Especial que ele presidiu durante 120 dias. Segundo Villaverde, o novo texto legal dota o Estado de um sistema de proteção para preservar vidas, garantir o funcionamento das edificações e proteger patrimônios. “É, sobretudo, uma legislação tecnicamente clara em relação às responsabilidades, atribuições, parâmetros e conteúdos, e rigorosa quanto à fiscalização, às inspeções, aos licenciamentos e às sanções, que contempla diversas novidades”, enfatizou, afirmando que só foi possível com a ajuda de entidades da área tecnológica e pela convocação do CREA-RS.

Ao se manifestar, o presidente do Conselho, Eng. Capoani, relembrou que a Frente Parlamentar de Engenharia foi instalada na Assembleia na época em que Villaverde presidia o Legislativo, em 2011. Capoani agradeceu, ainda, o empenho e a dedicação do deputado para com o setor da Engenharia. O presidente também ressaltou que é necessário o trabalho de todos para o sucesso dos debates que estão previstos para ocorrer na Semana Oficial da Engenharia e Agronomia (Soea) e no Congresso Nacional dos Profissionais (CNP). “Iremos levar a Gramado o debate do Marco Legal e de nossas angústias”, afirmou, salientando que os delegados eleitos nos Congressos Estaduais irão representar os mais de um milhão de profissionais e 200 mil empresas que com-

põem o Sistema Confea/Crea e Mútua. Também fez referência às manifestações que ocorrem no País. “Os profissionais da área tecnológica se fazem presentes em todas as reivindicações que estão em pauta, como as das áreas da saúde, da educação, e de mobilidade urbana e transporte público.” Falou da importância de haver uma legislação profissional clara e de o Confea atuar de forma mais incisiva na questão da unicidade das ações, padronizando procedimentos. Afirmou, ainda, que não basta discutir uma revisão da legislação se o Sistema Confea/Crea não tiver uma articulação política. “O nosso sonho é uma legislação moderna, forte e eficiente. Mas para que essa atualização se torne realidade, são necessárias somatória de forças e muita mobilização dos profissionais do Sistema Confea/Crea. Nós, gaúchos, somos conhecidos como um povo de luta, aguerrido. É este espírito que daremos para as propostas aprovadas no 8º CNP, em Gramado, e, como se fosse a Chama Crioula, vamos encaminhá-las a Brasília, para reger as nossas profissões agora e no futuro”, concluiu. Também estava presente o assessor da Comissão de Organização Nacional do 8º Congresso Nacional de Profissionais, Eng. Eletric. Edison Flávio Macedo.



Foram eleitos 24 delegados que irão representar o RS nas duas etapas do Congresso Nacional, em Gramado e em Brasília. Das propostas colocadas em votação, foram aprovadas 58, as quais foram escolhidas por meio de votação, devendo chegar a 20 propostas para serem encaminhadas para o debate nacional. Conheça as propostas aprovadas e os nomes dos delegados em www.crea-rs.org.br



ARQUIVO CREA-RS

Governador Tarso Genro recebe convite da 70ª Soea e 8º CNP

No dia 22 de julho, o Eng. Civ. Luiz Alcides Capoani, presidente do CREA-RS, formalizou o convite ao governador Tarso Genro para contar com sua participação na abertura oficial da 70ª Semana Oficial da Engenharia e da Agronomia, no dia 09 de setembro, às 17 horas, no Centro de Eventos ExpoGramado.

Governador recebe convite das mãos do Eng. Capoani e manifesta interesse em participar

PEC 185 leva lideranças do Sistema ao Congresso

A defesa da PEC 185/2003 (Proposta de Emenda Constitucional), que dá aos 26 Conselhos de Profissões Regulamentadas existentes no Brasil o poder de fixar o valor de suas contribuições – anuidades e mensalidades –, levou cerca de 20 lideranças da área tecnológica nacional à Câmara dos Deputados no dia 10 de julho.

Presidentes, representantes e assessores de Creas, entre eles os do RJ, MT, MG, PR, RS, PE, SP, CE, SC, ES e do Confea, estiveram com o autor da PEC, o médico-anestesiologista e deputado federal Pedro Henry (PP/MT), e com Arthur Lyra, líder do partido na Câmara. No encontro, manifestaram apoio à proposta que também define a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) para reger as relações de emprego nessas entidades.

Na justificativa da PEC, Pedro Henry afirma que o documento “tem a finalidade de corrigir distorções no tocante ao efetivo papel dos conselhos de profissões regulamentadas no País”; reconhece que “o Estado não pode se privar do controle das profissões e da responsabilidade à proteção do ci-

dadão” e ressalta que “o Supremo Tribunal Federal (STF) suspendeu o artigo 58 da Lei nº 9.649/98, que tentava alterar a personalidade jurídica dos conselhos de profissões regulamentadas”.

A PEC que dá nova redação a incisos dos artigos 5º, 103º e 109º da Constituição Federal, permitindo, por exemplo, que os Conselhos possam propor ação de inconstitucionalidade, foi recentemente desarquivada pelo deputado federal José Linhares (PP/CE). Segundo Pedro Henry, “será analisada por uma Comissão Especial a ser formada por parlamentares indicados pelos líderes das bancadas”.

Chamando para si a responsabilidade de acionar a formação da Comissão Especial para analisar a PEC, Arthur Lyra explicou que “a grande luta será conseguir os 308 votos necessários para a aprovação” e, na sequência, informou que essa “é uma tarefa para o mês de agosto, pós-recesso”. “Vamos trabalhar em prol da aprovação, mas o apoio das demais lideranças seria muito bom”, aconselhou Lyra.

Lembrando que o assunto pode ser pauta para o 5º Congresso Nacional dos Conselhos Profissionais, em Santa Catarina, em setembro, Carlos Alberto Kita Xavier, presidente do CREA-SC, convidou Pedro Henry para o evento. O Eng. Civil Luiz Alcides Capoani, presidente do CREA-RS, também convidou o parlamentar para a 70ª Semana Oficial da Engenharia e da Agronomia e para o 8º Congresso Nacional de Profissionais, em Gramado, onde o “assunto também será tratado”.

Depois de ser analisada e caso aprovada por uma comissão especial que pode ter no máximo 31 membros indicados pelos partidos de acordo com o tamanho de cada representação, a PEC 185/2003 segue direto para o plenário da Câmara, onde passará a disputar espaço na pauta de votações.

As lideranças do Sistema se comprometeram a acompanhar de perto as ações voltadas para o encaminhamento da PEC, desde a formação da Comissão Especial, com visitas frequentes à Câmara e contatos diretos com os parlamentares de cada Estado.

Fonte: Confea



ARQUIVO CONFEA

Presidentes dos Creas em visita à Câmara dos Deputados

Por dentro da ART

O comando “Resumo Contrato” é uma importante ferramenta que possibilita ao profissional registrar na ART detalhamento maior da obra ou serviço técnico, ou mesmo informações que julgar relevantes. Para utilizar o comando, é necessário que a ART já esteja digitada e se encontre na situação “Preenchida”. Clique na linha que contém a ART que deseja incluir o resumo do contrato e, a seguir, em “Resumo Contrato”.



Aparecerá a seguinte tela.



Ao final da digitação do texto, clique em “Aplicar mudanças”. Quando da impressão da ART, o Resumo do Contrato estará na segunda página.

Esclarecimento aos profissionais registrados no CREA-RS

O Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU/BR) divulgou, no dia 12 de julho, a Resolução 51, que, pretensamente, definiria áreas de atuação privativas dos arquitetos e urbanistas. O Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul (CREA-RS) esclarece que as atribuições dos engenheiros são estabelecidas na Lei Federal nº 5.194/66 em seu Artigo 7º, e que, de acordo com os princípios jurídicos vigentes no País, nenhuma norma inferior, como é o exemplo de Resoluções, pode

alterar aquilo que está disposto em Lei. Ainda nesta seara, esclarece que são unicamente o Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea) e os CREAs os órgãos com competência legal para baixar normas acerca da regulamentação e fiscalização do exercício das profissões das engenharias, da agronomia e das geociências em seus níveis médio e superior. Assim sendo, quaisquer normas emitidas por outros Conselhos são absolutamente inócuas às atribuições dos nossos profissionais.

CREA-RS defende **obrigatoriedade** de projeto técnico para obtenção de crédito rural

O presidente do Conselho, Eng. Civil Luiz Alcides Capoani, acompanhado do coordenador em exercício da Câmara de Agronomia, Eng. Agrônomo Luiz Pedro Trevisan, esteve em audiência, no dia 23 de julho, em Brasília, com o secretário de Política Agrícola do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Neri Geller, a fim de defender a obrigatoriedade em manter o Projeto Técnico para obtenção do Crédito Rural, que, pela proposta do Governo Federal, ele não será mais necessário.

No documento entregue pelo CREA-RS, constam as principais justificativas para não dispensar o Projeto Técnico e movimentação de crédito, por meio da modalidade de crédito rural rotativo para concessão de financiamentos aos agricultores. “O projeto é instrumento facilitador e orientador no direcionamento do crédito para aplicação nas finalidades concedidas, por indicar, quantificar e orçar as medidas técnicas a serem implementadas no empreendimento financiado por meio de profissional legalmente habilitado pela Lei 5.194, de 1966, que regula o exercício das profissões. Com o Projeto elaborado, o agricultor abrevia o tempo necessário para encaminhar sua solicitação, pois isenta os funcionários do banco de entrevistá-lo acerca de suas necessidades financeiras”, explica o presidente Capoani.



Presidência e Coordenação da Agronomia defendem projeto técnico para secretário Neri Geller (1º à esq.)

Segundo ele, “ao elaborar o Projeto Técnico e vinculá-lo à assistência técnica, o profissional que o faz assume o compromisso de acompanhar, orientar e assistir tecnicamente ao tomador do empréstimo, potencializando, em muito, as possibilidades de sucesso financeiro do empreendimento financiado”, esclarece. O Eng. Trevisan acrescenta que “o projeto e a assistência técnica devem ser encarados como investimento, como insumo necessário e indispensável para o sucesso do empreendimento financiado”, afirmou, usando como exemplo a situação com base nos estudos comparativos de produtividade realizados na região de

Santa Rosa/RS. “A média da produtividade entre lavouras de soja e trigo conduzidas com Projeto Técnico de crédito rural, com assistência técnica, alcança de 15 a 20% de incremento se compararmos às demais lavouras”, mostrou.

Dessa forma, o CREA-RS, sob a égide da decisão de sua Especializada, é contrário à adoção do Crédito Rural Rotativo por esta modalidade não possibilitar o planejamento das atividades produtivas, sem considerar, ao longo do tempo, as reais condições das propriedades, o encarecimento dos insumos, os avanços tecnológicos e outras situações que envolvem as atividades do Agronegócio.

Entidades cobram do prefeito aplicação do decreto de **Inspeção Predial em Porto Alegre**

Desde o dia 2 de abril de 2012 está em vigência o Decreto Municipal nº 17.720, que determina que prédios com mais de dois andares e que tenham sido construídos há mais de dez anos, em Porto Alegre, apresentem à Prefeitura o Laudo Técnico de Inspeção Predial (LTIP). Apesar disso, o documento não está sendo cobrado pelo município devido a problemas diagnosticados após a publicação da legislação, principalmente no que concerne aos formulários que seriam preenchidos pelos profissionais responsáveis



No encontro, o presidente Eng. Capoani aproveitou para entregar ao prefeito Fortunati o convite para a 70ª Semana Oficial da Engenharia e Agronomia, que acontecerá em setembro, em Gramado

pelo laudo e recolhidos pela Secretaria Municipal de Urbanismo (Smurb).

Com a intenção de cobrar a agilidade

na aplicação do decreto, o presidente do CREA-RS, Eng. Civil Luiz Alcides Capoani; o presidente da Sergs, Eng. Civil Hilário Pires; e o presidente do Ibape-RS, Eng. Civil Marcelo Saldanha, e representantes de outras entidades da área da Engenharia e Arquitetura se reuniram com o prefeito José Fortunati no dia 18 de julho. “É necessário que o projeto se viabilize o mais rápido possível. A questão é muito séria e é preciso que se ache uma solução. É preocupante”, destacou o Eng. Capoani no encontro.

CREA-RS elegerá coordenadores para formarem o **Colégio das Entidades**

Proposição da Presidência do Conselho gaúcho aprovada no XII Encontro Estadual de Entidades de Classe (Eesec), realizado no ano passado em Santo Ângelo, a implantação do Colégio de Entidades começa com a eleição dos coordenadores regionais marcada para os dias 22 e 23 de agosto. A instalação de um Colégio de Entidades, já implantado em outros Creas, visa promover ações de sustentabilidade e fortalecimento das Entidades de Classe da área tecnológica do Estado. Com cunho regionalizado, também foram criados os Colégios de Entidades de Classe Regionais, que são constituídos pelas Entidades de

Classe registradas no CREA-RS, agrupadas regionalmente, definindo a região as quais pertencem. Já o Colégio Estadual será composto pelo presidente do CREA-RS, que exercerá sua presidência; o coordenador estadual e coordenador adjunto estadual do Colégio de Entidades do Rio Grande do Sul, eleitos no Encontro Estadual de Entidades de Classe (EESEC), com mandato de dois anos. Também serão eleitos os coordenadores regionais dos Colégios de Entidades de Classe Regionais, em seus respectivos colégios regionais, com mandato de dois anos. Entre as atividades dos grupos estará a pro-

moção de ações de sustentabilidade e fortalecimento das Entidades de Classe, formular políticas de valorização, aperfeiçoamento e atualização profissional, avaliar e sugerir ações conjuntas para inserção das entidades perante as políticas públicas, aprimorar e divulgar a legislação e a ética profissional, promover o debate de temas de interesse, encaminhando as conclusões às partes interessadas na forma de sugestão, entre outras ações que levem à multiplicação de projetos e ações de interesse das profissões. Mais informações no site do CREA-RS ou pelo fone (51) 3320-2283 ou nelzair@crea-rs.org.br

Sociedade de Agronomia do Rio Grande do Sul (Sargs) completou **80** anos em julho

A organização profissional na área da Agronomia do RS vinha sendo construída antes do final do século 19, passou a ser mais efetiva nas primeiras décadas do século 20. Em 1933, precisamente no dia 12 de julho, foi criado o Sindicato Agrônomo do Rio Grande do Sul, sucedendo a Associação de Agrônomos do Rio Grande do Sul, fundada em 13 de dezembro de 1924. Em virtude da lei



sindical que enquadrou os profissionais da Agronomia como pertencentes ao Sindicato dos Engenheiros, o Sindicato Agrônomo foi transformado em Sociedade de Agronomia do Rio Grande do Sul. Portanto, a data de 12 de julho marca no binômio Sargs/Sindicato uma verdadeira história de lutas e realizações em prol da congregação classista, defesa e valorização profissional dos Engenheiros Agrônomos.

Em 7 de abril de 1979, a Sargs assumiu a natureza de federação, tendo seu Estatuto e alterações devidamente registrados no cartório competente, em 3 de julho de 1979. Considerada de Utilidade Pública pelo Decreto Estadual nº 85, de 24 de setembro de 1948, sem fins lucrativos, de duração ilimitada, com sede e foro na cidade de Porto Alegre, neste Estado é filiada à Confederação dos Engenheiros Agrônomos do Brasil – Confaeab, a qual foi fundada em 1927 como Sociedade Brasileira de Agronomia, transformando-se, em 1965, na Federação das Associações de Engenheiros Agrônomos do Brasil, e, atualmente, Confederação das Associações de Engenheiros Agrônomos do Brasil.

Esta longa existência, como não poderia deixar de ser, foi marcada pelas mais variadas circunstâncias, momentos de pleno suces-

so e outros de graves dificuldades, sempre focada na valorização da Classe Agrônoma do Estado. A entidade atuou de forma decisiva para a elaboração do Decreto nº 23.196, atendida pelo presidente gaúcho Getúlio Vargas.

Ao longo das décadas seguintes, encampou lutas e engajou-se nas mais diversas frentes de trabalho ligadas ao aprimoramento técnico da agricul-

tura rio-grandense e do País. Um dos exemplos é a Operação Tatu, desencadeada no RS, com base em estudos desenvolvidos pela Faculdade de Agronomia da UFRGS e levados a campo pelos profissionais da Secretaria da Agricultura e outros órgãos, tendo transformado o RS no celeiro do Brasil por várias décadas.

Também o receituário agrônomo nasceu dentro da Sargs e de suas filiais, que, em conjunto com a sociedade gaúcha, fizeram aprovar a Lei Estadual de Agrotóxicos, embrião de toda a legislação que envolve a matéria no Brasil. A Sargs teve igualmente participação decisiva na Constituição Estadual, atuando ativamente nas comissões que elaboraram este texto legal.

A entidade foi promotora de vários eventos estaduais (Encontros Estaduais de Engenheiros Agrônomos) e nacionais (Congressos Brasileiros de Agronomia, o último, em 2009, ocorreu em Gramado, RS). Nos últimos anos, buscou estar presente nas discussões relevantes para os profissionais e para as suas filiais, cujo interesse maior é, sem dúvida, o fortalecimento da agricultura, da pecuária e do agronegócio como um todo, dentro e fora do Rio Grande do Sul, mostrando a capacidade de mobilização, de articulação e de engajamento em relação aos assuntos profissionais.



O presidente Eng. Capoani, acompanhado do Gestor da Fiscalização Marino Greco e do ex-conselheiro do CREA-RS e chefe da seção de Manutenção da Trensurb, Eng. José Sizzo, orientou os usuários sobre o uso da escada rolante na Estação Mercado, em Porto Alegre

TRENSURB

CREA-RS realiza fiscalização de **escadas rolantes e elevadores** em todo o Estado

Com a mobilização de 75 agentes fiscais em 43 municípios, a Fiscalização Intensiva do CREA-RS voltada a elevadores, escadas e esteiras rolantes alcançou, em dois dias de trabalho, 03 e 04 de julho, 2.225 edificações vistoriadas. Nos locais, foi verificada a responsabilidade técnica de empresas e/ou profissionais habilitados e com registro no Conselho para os serviços de instalação e manutenção periódica dos equipamentos. A ação gerou 314 notificações emitidas aos proprietários que não apresentaram documentação referente a estes serviços. Estes têm um prazo de dez dias para se regularizarem perante o Conselho.

Caso a edificação não tenha empresa responsável pela manutenção dos equipamentos instalados, qualquer acidente ou problema que venha a ocorrer, a responsabilidade recairá sobre o síndico ou proprietário. Quando se contrata uma empresa habilitada, a responsabilidade passa para quem

tem a atribuição legal e técnica para executar tais serviços, podendo garantir segurança aos usuários.

A ação de fiscalização intensiva totalizou um número expressivo, visto que, no primeiro semestre deste ano, a equipe de Fiscalização do CREA-RS havia vistoriado 622 edificações na área de manutenção e instalação de elevadores e escadas rolantes. Ou seja, em dois dias, houve um incremento de fiscalização em mais de 250% nessa prestação de serviço específico, que gera um aumento também na regularização das edificações em todo o Estado.

Do total de edificações vistoriadas, 86% estão regularizadas e apenas 14% com pendência. Destas 314 notificações, 44% são ocorrências na região da Serra e 43% na região Central.

O Eng. Civil Luiz Capoani, presidente do Conselho, ressaltou que a sociedade deve estar atenta e exigir que a execução de serviços de manutenção em equipamentos

de elevadores, escadas e esteiras rolantes seja feita por profissionais e empresas habilitadas, até para que se tenha a quem recorrer em casos de má prestação de serviço ou sinistros envolvendo os equipamentos.

Durante o programa intensivo, foi verificada a existência de empresas não registradas realizando atividades no Estado. O CREA-RS, segundo o gestor da Fiscalização, Eng. Marino Greco, primeiro notifica a empresa e, em não havendo manifestação e regularização, pode vir a formalizar denúncia junto ao Ministério Público por exercício ilegal da profissão de Engenharia.

Os contratantes podem conferir se as empresas e os profissionais estão devidamente registrados através do site do CREA-RS (www.crea-rs.org.br), no menu Empresa/ Profissional, bem como se as ARTs (Anotações de Responsabilidade Técnica) foram recolhidas devidamente. Denúncias de irregularidades podem ser encaminhadas, de forma anônima, através do Disque-Segurança.



PORTO ALEGRE

FOTOS: ARQUIVO CREA-RS



TRÊS PASSOS



VIAMÃO

Visando à segurança da sociedade, CREA-RS intensifica fiscalização pelo Estado

São Gabriel

Entre os dias 1º e 05 de julho, uma equipe de cinco agentes fiscais do CREA-RS participou do Programa de Fiscalização Intensiva na região de abrangência da Inspeção de São Gabriel, voltado à área de construção civil, verificando a presença de empresas e profissionais legalmente habilitados, registro da ART e placa de identificação dos profissionais nas obras de edificações novas, reformas, demolições e infraestrutura urbana; na área da Agronomia, em unidades armazenadoras de grãos; e nas demais edificações do RS, onde foram verificadas as responsabilidades técnicas pela elaboração do Plano de Prevenção e Proteção contra Incêndio (PPCI), pela instalação/manutenção do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) de elevadores, de manutenção em subestação/transformadores e manutenção e inspeção em vasos de pressão. Postos de combustíveis também foram alvo da ação, com verificação das responsabilidades técnicas de atividades, como recolhimento, transporte e destinação de resíduos sólidos e líquidos, análise de solos e manutenção em bombas e válvulas. Foram realizados 373 serviços, com 276 empreendimentos fiscalizados. Paralelamente à ação, também foi entregue ao Eng. Civil Felipe Nascimento Abib, secretário municipal de Obras e conselheiro da Câmara de Engenharia Civil do CREA-RS, e ao Eng. Eletricista Luis Henrique Motta, coordenador de Obras do município e inspetor-chefe de São Gabriel, minuta dos Termos de Cooperação Técnica e modelos para a criação de Lei de Inspeção Predial.



ARQUIVO CREA-RS

Panambi

No final de junho, ocorreu a primeira ação de fiscalização em conjunto entre a Inspeção de Panambi e o Corpo de Bombeiros da cidade. Neste primeiro trabalho, foram fiscalizadas as igrejas, com o objetivo de verificar a existência de Plano de Prevenção Contra Incêndio (PPCI), além da presença de empresas e/ou profissionais habilitados com a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).



ARQUIVO CREA-RS

Agente fiscal Everaldo João Daronco e o comandante tenente Almeri Veiga Fagundes



ARQUIVO CREA-RS

Uruguaiana

De 03 a 7 de junho, ocorreu o PIF de Uruguaiana – Zonal Fronteira Sudoeste, onde foram fiscalizados os empreendimentos da área civil e verificada também a segurança do trabalho desses empreendimentos. Atendendo à solicitação do secretário municipal de Obras, Paulo José dos Santos, e do inspetor-chefe de Uruguaiana, o Eng. Civil Eli

seu Porto de Moura, foi realizado também um trabalho junto à Prefeitura de Uruguaiana de apoio quanto à análise de contratos técnicos e preenchimentos das ARTs referente aos contratos firmados pelo município, através de uma palestra técnica do Eng. de Minas Sandro Schneider, responsável pela Gerência de Acervo Técnico e ART.

30 anos da Inspeção do CREA-RS de Canoas

Como solenidade especial pelo 30º aniversário da Inspeção de Canoas, várias lideranças e autoridades, entre elas a do presidente do CREA-RS, Eng. Civil Luiz Alcides Capoani, se reuniram para homenagear os profissionais que contribuíram para que esta Inspeção se transformasse em um exemplo de representação do CREA-RS no Estado. Em 13 de maio de 1983, a cidade de Canoas foi escolhida para sediar o Escritório de Representação do CREA-RS, à época na presidência do Arquiteto José Albano Volkmer. Após três décadas de atuação, esta Inspeção concentra, dos 7.300 registrados na Zonal Sinos, mais de 2 mil profissionais.

O evento foi aberto com a palestra do Eng. Eletricista Celso Rosa Lopes sobre um tema bastante pertinente atualmente: “Segurança em Instalações Elétricas e Serviços em Eletricidade e Riscos Elétricos”, na qual ressaltou que a eletricidade é perigosa e traiçoeira e que a NR-10 traz condições básicas para proteger a vida. Em sua apresentação, o Eng. Lopes mostrou as consequências e os tipos de manifestações pelo corpo humano sob a presença da eletricidade, o “Limiar da Percepção”. O especialista chamou a atenção ainda para as várias ações trabalhistas nos canteiros de obras devido à ausência de requisitos mínimos para a segurança da mão de obra que, sem qualificação e capacitação, não atendem a algumas exigências das nor-



ALBANO VOLKMER

mas, como o aterramento. Para ele, muitas vezes, as quedas de árvores, muros, escadas, que acontecem na área da construção civil, são consequências de choques elétricos.

Ao abrir as homenagens da noite, o Eng. Mec. e Metalúrgico Alberto Stroff, presidente da Sociedade de Engenharia e Arquitetura de Canoas (Seaca), lembrou que a história da entidade se entrelaça com a da Inspeção. “A parceria e a integração desses profissionais é que contribuíram para o fortalecimento e a instalação da Inspeção no município”, afirmou, enfatizando ainda que, mesmo com a criação do Conselho de Ar-

quitetura, nada mudou para a associação. “Os Arquitetos continuam na Seaca.” Além de também agradecer, o Inspetor-Chefe de Canoas, Eng. Agrônomo Elson Geraldo de Sena Costa, destacou a integração da Inspeção com os órgãos públicos: “A trajetória da Regional sempre esteve pautada por esta parceria, com a presença dos representantes em várias comissões municipais”. Também presente no evento, o coordenador das Inspeções, Eng. Agrônomo Bernardo Palma, elogiou o trabalho da Inspeção: “É um exemplo a seguir o funcionamento que se estabeleceu nesta Inspeção”, frisou.

Em sua manifestação, o Eng. Capoani lembrou que Canoas saiu de outras Inspeções e que é bom ver que os filhos vão crescendo. “Há 30 anos, a cidade era escolhida como sede da Inspeção. Hoje, considerado o município que possui o segundo maior PIB gaúcho e populoso da Região Metropolitana, está provado que a escolha estava certa para esta representação do Conselho gaúcho.”

Ao final, houve uma homenagem aos profissionais que atuaram à frente da Inspeção ao longo destas três décadas. Ocorreu ainda uma homenagem especial ao Eng. Eletricista Vitor Lemieszewski, que faleceu no ano passado. Além dos atuais inspetores de Canoas, Eng. Químico e Seg. Trab. Ricardo Brandalise e Eng. Mec. e Seg. do Trabalho Suzi Leibrük Fleck, do representante da Zonal Sinos, Eng. Civil José Luiz Garcias, também Inspetor de São Leopoldo, estavam presentes o vice-presidente, Eng. Mecânico e de Seg. do Trabalho Paulo Deni Farias, 1º diretor financeiro do CREA-RS, Eng. Op.-Eletrônica Sérgio Boniatti, e o assessor da Presidência, Eng. Agrônomo Roberto Bento da Silva.



ARQUIVO CREA-RS

Inspeção de Novo Hamburgo articula junto à Prefeitura **instituição da Inspeção Predial**

No início de junho, os inspetores do CREA-RS na cidade de Novo Hamburgo, Eng. Civ. Jairo Luis Brum e Eng. Mec. Jorge Wojcicki Silva, estiveram em reunião com o prefeito local, Luis Lauermann, para tratar de implantação do projeto de inspeção predial, tornando o serviço obrigatório na cidade, assim como já é em Porto Alegre, Canoas, Capão da Canoa, entre outras cidades do Rio Grande do Sul.

O leite nosso de cada dia

Por Jô Santucci | Jornalista

Fotos Professora Neila Richards

Utilizado na alimentação humana por ser altamente nutritivo, o leite é considerado um dos mais completos alimentos *in natura*, pois, ainda como matéria-prima, pode produzir centenas de produtos. No entanto, de tempos em tempos surgem denúncias e descobertas de fraudes que apontam a adição de substâncias estranhas à composição normal do leite, que podem ocorrer desde a fonte de produção até a fase de comercialização, alterando a sua qualidade nutritiva. Neste ano, cerca de 600 mil litros de leite foram detectados com indícios de fraude no Rio Grande do Sul. Todos os produtos processados pelas indústrias que apresentaram problemas foram colocados em apreensão cautelar. Se não fossem encontradas irregularidades, eram liberados para comercialização. Quando havia inconformidades, eram imediatamente descartados. Além de maior fiscalização, especialistas apontam a ausência de profissionais com conhecimento sistêmico, para o desenvolvimento de atividades inerentes à análise e produção de alimentos de origem animal, em especial lácteos

Os vários estágios de produção de leite, desde o animal, ordenha, transporte e consumo, devem ser bem controlados, de maneira a assegurar qualidade e segurança do leite e seus derivados. A qualidade higiênica do leite é influenciada pelo estado sanitário do rebanho e pelo manejo dos animais e dos equipamentos durante a ordenha. Assim, o leite deve ser obtido de vacas sadias, e a ordenha deve ser controlada em termos de higiene.

De acordo com a Engenheira de Alimentos Neila Sílvia Pereira dos Santos Richards, professora da Universidade Federal de Santa Maria, com experiência no desenvolvimento de produtos na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos, com ênfase em Tecnologia de Leite e Derivados e Lácteos Especiais, e diretora da Usina Escola de Laticínios da UFSM, a fraude relacionada com os alimentos não é novidade. “As primeiras leis e códigos tinham a preocupação com o ganho econômico através da adulteração de alimentos. Portanto, o problema da adulteração de alimentos não é de maneira alguma um fenômeno contemporâneo, e é provável que seja tão antiga quanto os próprios sistemas de produção e processamento de alimentos”, lamenta.

As fraudes vêm evoluindo ao longo dos anos com a ajuda do progresso tecnológico e a evolução do mundo. “Os fraudadores são muito criativos, frequentemente bem informados, flexíveis e adaptáveis a novas situações. Por isso, novas fraudes aparecem sempre, se ajustando e aproveitando cada nova oportunidade”, expõe.

A professora e Engenheira Neila Richards (de roupa preta) e os alunos de pós-graduação de Tecnologia de Alimentos da UFSM



A professora explica que aditivos incidentais são encontrados em leite e em seus derivados, como queijos, iogurtes, doce de leite, etc., quando ingeridos pelo animal produtor de leite, através da ração (micotoxinas), do medicamento (antibiótico) ou de pastagem (resíduos de pesticidas). “Após a metabolização, esses resíduos são incorporados ao leite em pequenas quantidades, porém, dependendo da substância, pode prejudicar o processamento da matéria-prima na transformação em produtos derivados. Podem-se considerar, também, como aditivos incidentais os resíduos de formol e de cloro presentes no leite e derivados, muitas vezes remanescentes da higienização de utensílios e de equipamentos”, detalha.

Além de um controle mais eficaz, a professora entende que esses fraudadores contam com a própria disponibilidade dos consumidores, que também não compram pela qualidade, mas pelo preço. “As pessoas deveriam ler os rótulos das embalagens dos produtos”, defende.

A professora salienta ainda que, para evitar fraudes, as leis precisam ser mais rígidas para o produtor e para o leiteiro/transportador, assim como existe uma legislação específica para as empresas, além de certificações. “Falta maior consciência para alguns produtores de que eles estão entregando um produto nobre e essencial para as pessoas”, pontua.

Não há fiscalização sobre os leiteiros. É um prestador de serviços. “Existe um contrato, mas não há uma fiscalização efetiva, apenas um acordo de cavalheiros”, aponta a Engenheira. Uma das soluções apresentadas pela professora é que as indústrias tenham em seu quadro de funcionários os leiteiros. “Porque seria mais um profissional a ser fiscalizado. As grandes e renomadas empresas têm os próprios caminhões que recolhem o leite, o que já é um diferencial”, adianta.

“Apesar de o leite ter em sua composição 87,5% de água, uma das maneiras mais simples e mais antiga de adulterar o leite é a adição de água para aumentar o volume e, conseqüentemente, para a obtenção de maior lucro, pois esta matéria-prima é entregue/comprada na indústria por volume. Além



Comparação de dois tipos de leite: vaca (esq.) e ovelha (dir.)

do aspecto econômico, a adulteração do leite é uma importante questão em termos de saúde”, afirma.

No entanto, a professora destaca o ponto de vista ético dessas fraudes. “Na maioria das vezes, elas não vão fazer mal para as pessoas que consomem, o problema é que o consumidor pagou por algo que não existia. É uma fraude moral”, ressalta.

“Os produtos lácteos desempenham um papel importante na alimentação da população e são essenciais para certos grupos de consumidores, como mulheres, crianças e idosos. Na verdade, o leite é uma matéria-prima cara, e, do ponto de vista econômico, poderia, portanto, ser atraente para os fraudadores modificar a sua composição e substituir parte dele com outro leite ou ingredientes não lácteos”, detalha.

No Brasil, o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel fixa as condições sob as quais o Leite Cru Refrigerado, independentemente do seu tipo, deve ser coletado na propriedade rural e transportado a granel, com o objetivo de promover a redução geral de custos de obtenção e, principalmente, a conservação de sua qualidade até a recepção em estabelecimento submetido à inspeção sanitária oficial. “A granelização traz vantagens se a coleta for realizada regularmente e se os tanques de expansão, as tubulações que conectam o tanque ao caminhão e os reservatórios dos caminhões, estiverem muito bem higienizados, como previsto pela legislação. O funcionário encarregado da coleta

deve receber treinamento básico sobre higiene, análises preliminares do produto e coleta de amostras, podendo ser o próprio motorista do carro-tanque”, ensina a Engenheira, destacando ainda que, de acordo com o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (Riis-poa), de 1952, não existe nenhuma situação em que seja permitida a adição de substâncias conservadoras ao leite. “A Portaria nº 5, de 07 de março de 1983, que disciplina os critérios de inspeção do leite e produtos lácteos, determina que se for detectada a presença de conservador ou inibidor no leite, este só poderá ser usado para produção de sabão ou caseína industrial, ocorrendo o mesmo no caso de neutralizantes da acidez e reconstituintes de densidade”, informa.

Em 2007, houve a descoberta de soda cáustica nas caixas de leite, lembra a professora. “São atos ilícitos que vão sendo aprimorados durante os anos. Ainda hoje encontramos esta adulteração, mas ela está mais abandonada, porque existe maior controle”, destaca, ressaltando que a consistência e a viscosidade do leite continuam as mesmas, mascarando tudo. “Por isso que é importante conscientizar produtor, transportador, para não adulterar o leite”, insiste.

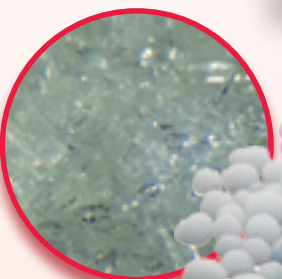
MATERIAIS MISTURADOS AO LEITE



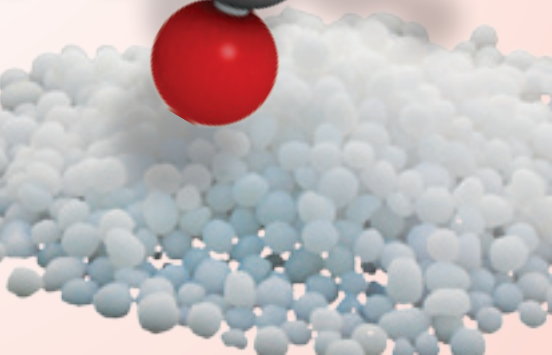
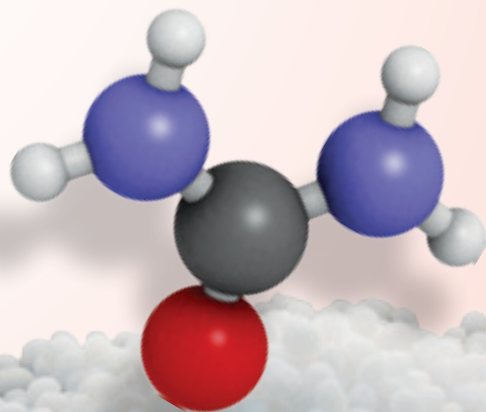
Maltodextrina

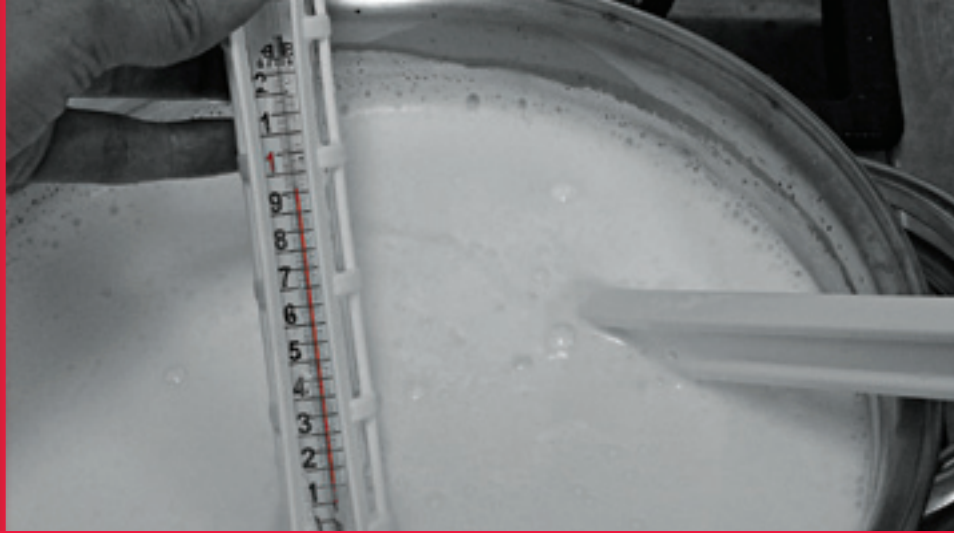


Sal Fundente



Ureia

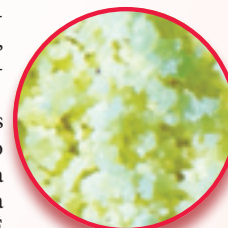




Verificação da estabilidade de proteína do leite. A fervura serve para ver se há coagulação

A clandestinidade

As grandes empresas compram o leite pela qualidade (proteína + gordura) e fiscalizam toda a sua cadeia utilizando a melhor tecnologia até chegar ao consumidor: fornecem assistência zootécnica ao produtor, para ver o que o animal consome; assistência do Eng. Agrônomo, para ver, de acordo com o solo, qual o melhor capim e a melhor planta; assistência do veterinário, para ver se o animal está são, ou seja, se a sanidade do animal e da sala de ordenha está de acordo com a legislação para a obtenção de um produto de qualidade, visando à saúde do consumidor. Mas a clandestinidade ainda desafia a fiscalização. “Alguns produtores sabem que deram o antibiótico para o animal e não conseguem vender o leite para as indústrias, então vendem de porta em porta. Apesar de ser proibido por lei, tem muita gente que compra leite dessa forma, com todos os tipos de sujeira, até mesmo com resíduos de antibióticos”, revela. Segundo ela, frequentemente o leite é vendido adulterado, mas a preço do pasteurizado. “A indústria compra o leite cru por R\$ 0,65 o litro. E o produtor vende este leite informal por R\$ 1,80 a R\$ 1,90. Vendem no litrão de garrafa PET”, lamenta.



Leite em pó (ruim)



Leite em pó (bom)

Fraude do leite em pó

A professora alerta ainda para o fato de que muitos postos de resfriamento têm aumentado o volume do leite com maltodextrina e água. “Esta substância é conhecida por ser usada por atletas e ser facilmente dissolvida na água, aumentando o volume do leite; de novo, adulteração. Como esta substância está diluída no leite, não conseguirá ser detectada pelos aparelhos”, revela, destacando que a indústria já está tomando as providências para acabar com esta fraude realizada pelos leiteiros.

Operação Leite Compen\$ado

Conforme a Engenheira, a recente adulteração feita com ureia era para mascarar o conteúdo de água adicionado e, como a determinação de ureia não é um teste rotineiro no laboratório de recebimento das indústrias de laticínios, a fraude lesou muitos consumidores e só foi descoberta no leite cru e por um grande laboratório.

“Não é feita esta análise dentro da indústria, porque o leite tem naturalmente ureia, pois é utilizado como fertilizante. A ureia também é um composto comumente utilizado na substituição de parte da proteína fornecida aos animais, devido ao seu comprovado poder de fornecimento de nitrogênio amoniacal; fontes protegidas; relação custo/benefício favorável, além de ser facilmente encontrada no mercado”, relata.

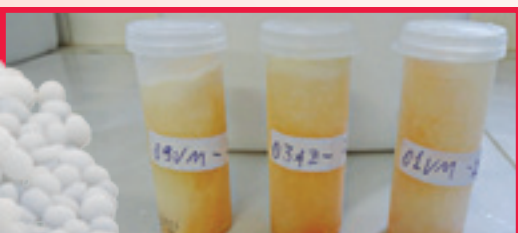
Além disso, a ureia já sai da indústria com o formol, pois será usada no solo, como fertilizante. “A ureia fertilizante contém 2000 ppm de formol, a ureia industrial 10 ppm e o Reforce N, utilizado como NNP (nitrogênio não proteico) para animais ruminantes, 2 ppm. Na adulteração descoberta pela Operação Leite Compen\$ado, o preparo da ‘mistura’ era de um quilo de ureia fertilizante diluída em 90 litros de água que, posteriormente, eram diluídos em mil litros de leite. Partindo do princípio que a ureia utilizada foi a que continha 2000 ppm, a quantidade final de formol presente no leite é de 0,022 ppm, sendo este valor abaixo do estabelecido pela legislação brasileira”, detalha.

A professora salienta que o formol no leite UHT é degradado, não há resíduos. “Quando ele é ingerido em grandes quanti-

dades, no entanto, provoca vômitos, problemas no estômago. Mas na quantidade que estava no leite e na temperatura do processo (acima de 120° C) que sofreu, houve sua degradação, não faz mal. Mas a adição de qualquer reconstituente de densidade no leite lesa o consumidor, que pensa estar adquirindo um produto rico em cálcio e proteínas e, na verdade, o produto tem o seu valor nutricional diminuído”, avalia.

Ainda segundo a especialista, deveria ter uma mudança de atitude e mais profissionais cuidando do setor. “No Serviço de Inspeção Federal (SIF), na produção, o veterinário fica o tempo inteiro dentro da empresa. Agora, no caso do Estadual, o veterinário não precisa estar presente nem no recebimento, nem durante a produção. Como é uma legislação muito antiga, o veterinário é responsável pelas indústrias de origem animal, tanto leite, como carne e mel. As indústrias precisam de um responsável técnico, mas não necessariamente durante o processo de produção”, conta.

A professora isenta as indústrias, mas aponta alguns problemas, como a inclusão de gordura hidrogenada para substituir a gordura natural do leite, que era usada para elaboração de creme de leite e manteiga. “É muito difícil de checar. E ainda, em 2007, quando as embalagens foram enterradas, as empresas tinham consciência que havia soro e antibiótico, e o leite estava sendo comercializado, por isso, quando descoberta a fraude, enterraram o que ainda estava em estoque. E se forem acrescidos 100 mL de soro em 900 mL de leite, em um milhão de litros, quantos litros a mais você tem? É o questionamento a ser feito”, sugere.



Amostras que chegam dos produtores para análises de rotina. Estas estavam congeladas e com conservante, por isso a cor escura



Béquer + funil: preparação das amostras de manteiga para verificação de contaminantes (materiais estranhos)

Conhecimento sistêmico da Engenharia

Para o Engenheiro de Alimentos Gumercindo Ferreira da Silva, presidente da Associação Brasileira de Engenheiros de Alimentos (Abea) e coordenador do Colégio de Entidades Nacionais do Sistema Confea/Crea (CDEn), o processamento de produtos alimentares configura uma atividade de Engenharia por sua atividade básica. “Dessa forma, o profissional habilitado e capacitado para assumir a responsabilidade técnica objetivando o melhor benefício para a sociedade, o melhor aproveitamento das tecnologias existentes e da matéria-prima empregada é o Engenheiro”, aponta.

Segundo o presidente da Abea, a fraude do leite ocorreu na empresa que realizava a coleta de leite do produtor e entregava à indústria. “Vimos na televisão a afirmação de que as indústrias precisam melhorar seus sistemas de qualidade. O que não foi divulgado em toda a imprensa é o fato de que aquela indústria apenas processa o leite que é autorizado pelo Fiscal Federal Agropecuário. Este, por sua característica de contratação profissional, é funcionário público concursado e vinculado ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), e de formação em Medicina Veterinária. Podemos dizer que também é de responsabilidade do Mapa a seleção e definição de métodos e análises praticadas pelos seus Fiscais Federais Agropecuários”, ressalta.

“O ideal seria que o Mapa incluísse em seu quadro de FFAs outras profissões que detêm conhecimento de processamento de produtos de origem animal e, com isso, atender às necessidades da sociedade. Este caso da fraude divulgada deixa clara a necessidade de inclusão de profissionais da Engenharia nesta atividade de fiscalização”, defende.

Ainda de acordo com ele, a exigência de

um Engenheiro no recebimento do material contribuiria para evitar este tipo de fraude, pois o conhecimento adquirido pelos profissionais da Engenharia é completo e sistêmico. “Este profissional também detém os conceitos tecnológicos para o desenvolvimento de atividades inerentes à análise e produção de alimentos de origem animal, em especial lácteos”, afirma.

O presidente da Abea explica também que, quando ocorre o processamento de alimentos por uma indústria, há, então, em todo o fluxograma produtivo a utilização de diversos conceitos e conhecimentos da Engenharia. “Portanto, para conseguirmos uma organização neste setor produtivo e consumidor, é necessária a revisão de leis e decretos federais que impedem a atuação dos profissionais da Engenharia, prejudicando a sociedade. A cada dia que passa é mais frequente a divulgação de casos envolvendo fraudes e contaminação de produtos, tanto de origem animal quanto de origem vegetal. Entretanto, órgãos governamentais e ministérios (Saúde e Agricultura) parecem não reconhecer a atuação da Engenharia como meio e fim para contribuir para soluções destes problemas. Este profissional também exerce uma atividade de saúde pública”, complementa.

Recentemente, a Abea enviou um documento à Anvisa criticando o órgão por não incluir em seu concurso o Engenheiro de Alimentos. “Historicamente, o Ministério da Saúde, por sua Agência Reguladora (Anvisa), tem excluído a participação de profissionais da Engenharia de Alimentos em seus concursos públicos para ocupar vagas com atribuições desses profissionais. Essa exclusão somente prejudica a sociedade brasilei-

ra, pois pode colocá-la em risco quando estamos falando da fiscalização do setor de alimentos industrializados no Brasil”, aponta.

Para ele, a inclusão da Engenharia de Alimentos no quadro de profissionais da Vigilância Sanitária é necessária pela importância de ter nesta atividade de fiscalização a formação de uma equipe multidisciplinar, atendendo às necessidades de conhecimentos amplos, sistêmicos e gerais sobre o processamento e tecnologias da atividade. “A Abea continuará empenhada e à disposição das autoridades para melhorias e aperfeiçoamento da fiscalização no setor”, finaliza.

De acordo com informações da Secretaria de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura, toda a atividade dos fiscais é regulada pelas legislações vigentes. Nelas, estão fixados os quesitos que deverão ser avaliados e as metodologias oficiais a serem adotadas nas avaliações. “A regulamentação que define quais profissionais aptos a compor o quadro dos fiscais federais agropecuários do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) é a Lei nº 10.883, de 16 de junho de 2004, e suas alterações. Todos os profissionais necessários pela fiscalização, conforme normas internacionais, são servidores do Mapa, tanto de ensino superior quanto médio.”

Conforme o Mapa, com as fraudes, estão sendo implementados dois novos procedimentos de inspeção que passaram a ser feitos de forma emergencial: testes de ureia e formal. Ao todo, são dez os tipos de teste obrigatório, fora os dois procedimentos emergenciais, tanto nas empresas quanto nos Laboratórios Nacionais Agropecuários (Lanagros). Ainda segundo informações do Mapa, os tes-

Tabela 1
Composição média de um litro de leite de vaca

CONSTITUINTES	PORCENTAGEM (%)
Água	87,5
Gordura	3,5
Proteínas	3,2
Lactose	4,9
Minerais	0,9

Fonte:
Huppertz &
Kelly, 2009
(adaptado)



Verificação da coagulação do leite – por isso que parece um gel. Se estivesse com antibiótico ou algum outro conservante, não ficaria gel

Você sabia que...

- o leite desnatado é o que mais contém cálcio?
- na Nova Zelândia, uma vaca holandesa produz em três ordenhas 120 litros de leite por dia, enquanto aqui no Brasil a média é de 20 litros por dia?
- se o leite não fermentar quando ele for usado no iogurte, pode ser que tenha antibiótico misturado a este leite?
- o leite tanto esterilizado quanto pasteurizado não precisa ser fervido? Só é necessário ter certeza da marca que você está comprando.
- a bebida láctea chegou ao Brasil em 1992 com o principal objetivo de aproveitar o soro das queijarias? Com relação à parte nutricional, a bebida láctea é mais deficiente que o iogurte, que tem no mínimo 2,9% de proteínas lácteas.
- que o complemento lácteo, diferentemente do leite em pó, só possui soro de leite?
- os primeiros registros de fraude no leite e produtos lácteos datam de 1857?
- em Londres, o leite é colocado em garrafas de vidro com tampa plástica? Eles vão com o carrinho elétrico com vários vidros e substituem os vidros vazios pelos cheios na porta das casas. Ninguém rouba nem adultera.



Análises de ureia e formol. No meio, teste positivo

tes são feitos diariamente nas empresas – que têm processo de autocontrole de qualidade – e periodicamente nos Lanagros, para checar os padrões de qualidade. “Foi graças a esse último trabalho que foi possível descobrir a fraude e denunciá-la ao Ministério Público.”

O Mapa informa também que estão em andamento ações para capacitação de técnicos e fiscais e mais investimentos para aprimorar os processos de inspeção nos Lanagros, para agilizar a conclusão das análises de amostras. “As empresas, no entanto, devem constantemente atualizar seus processos de inspeção para impedir que produtos fraudados sejam utilizados no processo produtivo. Para isso, as melhorias devem ser sempre no processo de análise das amostras. Esse âmbito é laboratorial.”

O papel das universidades

Em muitas universidades, dentro do curso de Veterinária, a disciplina Tecnologia de Produtos de Origem Animal é colocada no mesmo semestre com outras que atraem mais os estudantes, como Clínicas de Grandes Animais, contribuindo para a falta de conhecimento técnico. “Este profissional só deve encarar o problema se for trabalhar na fiscalização do setor. Muitas vezes, ele chega à indústria e não tem certeza das análises que irá fiscalizar”, destaca a professora Neila Richards, informando ainda que os Engenheiros de Alimentos e os Tecnólogos de Alimentos têm a disciplina específica de Tecnologia de Leite e Derivados, onde aprendem todos os testes de laboratórios (físico-químico e microbiológico) e a elaboração dos derivados lácteos. Para ela, uma legislação, por mais rigorosa que seja, não terá condições de resolver o problema se não houver um sistema de inspeção eficiente apoiado por uma rede de laboratórios especializados. “Talvez a maneira de resolvê-los mais rapidamente esteja na adoção de testes rápidos para detecção de contaminantes, principalmente de inibidores bacterianos, e que possam ser realizados na plataforma de recepção”, ensina, afirmando ainda que é desnecessário enfatizar a necessidade urgente de uma ampla ação educativa junto ao produtor e à população, seguida de uma fiscalização rigorosa das várias etapas da trajetória do produto desde o animal até o consumidor.



Sempre é importante ler os rótulos



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 relacionadas, 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.

- Construtora Diézica dos Santos & Cia Ltda – Registro nº 180251 – CNPJ XX.X26.042/0001-69 – Protocolo nº 2012055026;
- Eng. Agrônomo Carlos André Lauxen – Registro nº RS089405-D – CPF nº XXX.349.690-53 – Protocolo nº 2012001749;
- Eng. Industrial Valmir Silveira – Registro nº 155610-D – CPF nº XXX.251.148-25 – Protocolo nº 2012037565;
- Eng. Agrônomo Vinícius Rossato Rubin – Registro nº RS159436-D – CPF nº XXX.227.710-26 – Protocolos nº 2012001747 e nº 2012001748;
- Eng. Civil Alexis Oleksiuk Efremites – Registro nº RS063139-D – CPF nº XXX.213.290-00 – Protocolo nº 2012036937;
- Eng. Civil Denisson Carlos dos Santos – Registro nº RS109113-D – CPF nº XXX.938.200-68 – Protocolo nº 2013009849;
- Eng. Civil Edemir Luiz Frandoloso Livinalli – Registro nº RS079527 – CPF nº XXX.949.180-00 – Protocolo nº 2012015613;
- Eng. Civil Ivan Magni – Registro nº RS087191-D – CPF nº XXX.321.210-49 – Protocolo nº 2013009078;
- Eng. Civil Olmar Schneider – Registro nº RS036968 – CPF nº XXX.935.080-53 – Protocolo nº 2012016286;
- Eng. de Fortificação e Construção Rodrigo Pereira Lopes – Registro nº 102520 – CPF XXX.519.847-13 – Protocolo nº 2012027682;
- Eng. Civil Sidinei Salvadori – Registro nº RS114144-D – CPF nº XXX.566.070-20 – Protocolo nº 2012018147;
- Eng. Mecânico e de Segurança do Trabalho Cleber Luiz Schoenardie – Registro nº RS008274-D – CPF nº XXX.380.900-04 – Protocolo nº 2012037002;
- Eng. Agrônomo Lawson Francisco de Souza Beltrame – Registro nº 23672 – CPF nº XXX.293.709-91 – Protocolo nº 2010022434;
- Eng. Agrônomo Luiz Felipe Manduca Pacios – Registro nº 7232 – CPF XXX.510.100-06 – Protocolo nº
- Geóloga Fabiane de Almeida – Registro nº 160284 – CPF XXX.029.390-54 – CPF nº XXX.029.390-54 – Protocolo 2013018603;
- Técnico em Agropecuária Moyses Biatto – Registro nº 113284 – CPF nº XXX.484.160-87 – Protocolo nº 2012014314;
- Técnico em Agropecuária Paulo Cesar da Silva Keitel – Registro nº 100657 – CPF XXX.768.220-04 – Protocolo nº 2012014315
- Fundestaca – Engenharia e Fundações Ltda – Registro nº 75725 – CNPJ nº XX.X91.326/0001-04 – Protocolo nº 201237580;
- Geólogo Luis Alberto de Oliveira Santos – Registro nº RS112018-D – CPF nº XXX.530.050-68 – Protocolo nº 2012027494;
- Globo Engecon Engenharia e Construção Ltda – Registro nº 174719 – CNPJ nº XX.X72.109/0001-85 – Protocolo nº 2012023055;
- Silva & Dalssano Ltda – Registro nº 180298 – CNPJ nº XX.X90.682/0001-39 – Protocolo nº 2013007407;
- Solução Ambiental Consultoria, Comércio de Resíduos Industriais e Serviços Ltda – ME – Registro nº – CNPJ nº XX.X65.714/0001-10 – Protocolos nº 2013009241 e nº 2013009242;
- Tec. em Agropecuária Jonathan Mayer Pinheiro – Registro nº RS176323-TD – CPF nº XXX.961.600-05 – Protocolo nº 2012014294;
- X Plan Construtora Ltda – ME – Registro nº 187221 – CNPJ nº XX.X76.072/0001-23 – Protocolos nº 2012044357, nº 2012044360 e nº 2013007630.
- Pedreira Goldani Ltda – Registro nº 132042 – CNPJ nº XX.X94.897/0001-50 – Protocolo nº 2013007086.

Engenheiro Civil Luiz Alcides Capoani
Presidente do CREA-RS

Venha debater o futuro do Brasil.

O Sistema Confea/Crea e Mútua, sob a organização da ConSocia e CREA-RS, irá promover os dois maiores eventos no Estado.

Para a 70ª Semana Oficial da Engenharia e da Agronomia e o 8º Congresso Nacional de Profissionais, convidamos todos os engenheiros, agrônomos, geólogos, geógrafos, meteorologistas, tecnólogos, técnicos de nível médio e estudantes para participarem destes importantes eventos, que acontecem entre 9 e 14 de setembro, no Centro de Eventos ExpoGramado.



Legislação Aperfeiçoada | Valorização profissional e segurança à sociedade.

9 A 11 DE SETEMBRO



Marco Legal | Competência profissional para o desenvolvimento nacional.

11 A 14 DE SETEMBRO

Sob o tema **Legislação aperfeiçoada: valorização profissional e segurança à sociedade**, a 70ª SOEA quer debater e se posicionar sobre temas relacionados ao desenvolvimento tecnológico nacional e ao exercício das profissões fiscalizadas pelo Sistema Confea/Crea.

Mais de 1 milhão de profissionais dos 300 títulos abrangidos, além de 2,2 mil conselheiros estaduais e federais, 600 entidades nacionais, 200 instituições de ensino, 2 mil inspetores de 500 inspetorias, 28 entidades nacionais, 27 Conselhos Regionais, 8 coordenadorias nacionais de 168 Câmaras Especializadas, a Mútua, seu presidente, diretores, e as 27 Caixas de Assistência estão convidados a participar da Semana Oficial da Engenharia e da Agronomia e também do Congresso Nacional de Profissionais.



Em paralelo às atividades da 70ª SOEA e do 8º CNP, acontece a **Exposocia**, um espaço com mais de 3 mil m² destinados à exposição de produtos e serviços da área tecnológica. Reserve agora mesmo o seu espaço pelo e-mail eventos@crea-rs.gov.br



GRAMADO-RS | 2013 | DE 9 A 14 DE SETEMBRO

www.soea.org.br
www.cnp.org.br

As areias do Pampa

Por **Luciana Patella** | Jornalista

Manchas de areia que se espalham sobre os campos do sudoeste gaúcho onde antes havia vegetação. O processo, denominado arenização, é um fenômeno antigo motivado principalmente por fatores naturais, mas intensificado pela adoção de práticas de uso e manejo do solo inadequado. Hoje, o problema, detectado na década de 1970, já atinge dez municípios da região. Em alguns locais, como o “Deserto de São João”, as areias chegaram a se estender por 200 hectares, área equivalente a cerca de 200 estádios de futebol.

Dados do *Atlas da Arenização*, editado pelos professores doutores do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) Dirce Suertegaray, Laurindo Guasselli e Roberto Verdum, mostram que, para o conjunto da região, conforme o mapeamento feito com imagens de satélite no ano de 1992, os areais representam 3.663 hectares – algo em torno de 36,63 km² – a estes ainda acrescidos 1.600 ha de áreas denominadas focos de arenização. “As áreas degradadas, do ponto de vista da arenização, representam 0,26% da área total da região sudoeste”, detalha Roberto Verdum. No livro *Arenização: Natureza Socializada*, lançado em 2012, que resgata os 25 anos de pesquisa do grupo sobre o tema, o dado foi atualizado e, de acordo com Dirce, em média os números permaneceram praticamente iguais, “muito embora quando mapeamos os areais por municípios, verifica-se que em alguns municípios houve aumento e em outros, uma redução”, destaca a professora.

Indo além dos dados registrados pelas publicações, para o coordenador do curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), morador e pesquisador da região, Eng. Florestal Luiz Ernes-

to Grillo Elesbão, o número atualmente é bem maior. Segundo ele, hoje os locais em processo de degradação na região sudoeste somariam mais de 130 mil hectares, alguns contando com revestimento florestal, mas destes, pelo menos 20 mil seriam totalmente descobertos, ou seja, sem cobertura de vegetação.

Independentemente dos números, para a população dos municípios de Alegrete, Cacequi, Itaqui, Maçambará, Manoel Viana, Quaraí, Rosário do Sul, São Borja, São Francisco de Assis e Unistalda, as áreas de areias se traduzem em um sério problema ambiental, com o assoreamento dos rios, extinção dos campos e impactando na economia da região, tanto que o Ministério do Meio Ambiente classificou as localidades, em 1992, como áreas de atenção especial, apresentando “forte processo de degradação ambiental derivado da ação do homem”. “Na verdade, aqueles solos são relativamente pobres, e os municípios da região não podem ser considerados muito ricos. Por isso, também, a arenização impacta bastante, pois tem diminuído a área utilizável para agricultura e para a pecuária”, relata o Engenheiro Agrônomo João Kaminski, que é PhD pela Michigan State University, pesquisador e professor na área da Ciência do Solo.

A região atingida apresenta o menor Produto Interno Bruto (PIB) e a menor densi-

dade demográfica do Estado, apesar de reunir os maiores municípios em extensão e a maior concentração de terras do RS, com uma economia baseada na pecuária extensiva. De acordo com Kaminski, que é natural da região e acompanhou o processo desde meados de 1970, praticamente todas as manchas que conheceu à época hoje são maiores. “Certamente, isso também se deve ao processo de agricultura iniciado em final dos anos 1950 e início dos 1960, que foi muito predatório, quando se iniciou com intensidade as plantações de trigo e soja, com utilização de maquinário pesado, o que ampliou bastante as áreas de arenização”, relata. Também cita como outro fator determinante para o aceleramento do processo a retirada da vegetação original que protegia o solo, como as palmeiras e o butiá do campo, espécies de crescimento lento.

Janelas para o passado

Potencializado pela ação do homem, o processo de arenização da região tem características muito próprias que envolvem a formação do solo associados à dinâmica hídrica e à ação dos ventos e remontam a pelo menos 10 mil anos, conforme os estudos feitos pelo grupo de pesquisa sobre Arenização da UFRGS. “Povos indígenas habitaram essas regiões já com presença de alguns areais.

São João, atualmente





ENG. FRANZ ANDRAE



Projeto inicial das plantações de eucaliptos nos anos 70

Em alguns deles, a exemplo de Quaraí, arqueólogos identificaram e vêm estudando esses sítios. Por outro lado, têm-se indicadores geomorfológicos, geológicos e botânicos que identificam que essas áreas e, por extensão, o Pampa passaram por condições

ENG. FLORESTAL LUIZ ERNESTO GRILLO ELESBÃO



Manoel Viana

climáticas mais frias e mais secas em um passado recente. Isso nos permite dizer que os areais hoje são janelas para o passado, ou seja, são redutos/refúgios de espécies de ambientes diferentes dos atuais, sendo testemunhos de ambientes secos do passado Pleistocênico/Holocênico”, explica Dirce Suertegaray, que foi quem cunhou a denominação “arenização” para o que ocorre na região.

A professora corrobora a informação de Kaminski, de quem foi aluna, de que a intensificação do uso do solo promoveu a ampliação do processo. “Os processos naturais são, em nosso entendimento, a origem dos areais, mas, a exemplo dos municípios de Maçambará, São Francisco de Assis, Manoel Viana e Alegrete, a expansão da soja entre os anos de 1970 e 1980 promoveu sua expansão, numa demonstração clara de que a área onde ocorre arenização é frágil, especialmente do ponto de vista dos solos. De acordo com os Engenheiros Agrônomos, são Neossolos Quartzarênicos Órticos, ou seja, solos arenosos, altamente sujeitos à erosão”, esclarece.

Características da região da Campanha

Dirce define a arenização como “um proces-

so decorrente da atividade hídrica e eólica sobre pacotes sedimentares/solos frágeis, associados a climas úmidos com precipitações com grande variabilidade e presença de chuvas torrenciais, além dos fortes ventos, que caracterizam a Campanha do Rio Grande do Sul”. Sendo um processo natural, Roberto Verdum caracteriza a ocorrência como um “retrabalhamento de depósitos arenosos pouco ou não consolidados que acarreta nestas áreas uma dificuldade de fixação da cobertura vegetal, devido à intensa mobilidade dos sedimentos pela ação das águas e dos ventos”.

Inicialmente chamados de desertos, são os aspectos descritos pelos doutores Suertegaray e Verdum, relacionados à abundância de água e não à sua escassez, que não enquadram a região nas áreas afetadas pelo problema da desertificação, classificação conferida a regiões do Nordeste, de Minas Gerais e Espírito Santo pelas Nações Unidas (1977). “A formação de ravinas e voçorocas, processos que estão na origem dos areais, pode ser o resultado de chuvas torrenciais (até 160 mm/dia), mas também ser o resultado do pisoteio do gado e do uso de maquinaria pesada na atividade agrícola”, explica Verdum.

Além do clima, a formação do solo e a geografia são fatores que elevam o potencial

O AMOR À PÁTRIA SE CONSTRÓI COM TRABALHO.

3 DE AGOSTO, ENGENHEIRO MILITAR

A História da Engenharia no Brasil deve contemplar, necessariamente, a Engenharia Militar. Os Engenheiros Militares são os responsáveis pelo apoio às atividades de Combate do Exército. São eles que, além de atuarem em momentos de guerra na defesa do País, agem preventivamente em tempo de paz, como colaboradores na solução de problemas de infraestrutura. Pensando na melhor estratégia para o desenvolvimento nacional, constroem fortes, pontes, estradas, barragens. O Instituto Militar de Engenharia (IME), criado em 1959, é a instituição responsável pela formação dos Engenheiros Militares. Possui diversas especialidades, como fortificação e construção, computação e telemática, mecânica e materiais, elétrica, química e cartografia e admite que civis façam o curso.



de determinada área ao surgimento e à expansão das manchas de areia. Conforme as informações do Projeto de Arenização da UFRGS, a área de ocorrência de areais tem como substrato o arenito da formação Botucatu e formação Guará. Sobre essas formações Mesozoicas, assentam-se depósitos arenosos não consolidados, originários de deposição hídrica e eólica durante os períodos Pleistoceno e Holoceno e é nesses depósitos que vão se originar os areais. “Os areais ocorrem sobre unidades litológicas frágeis – depósitos arenosos – em áreas com baixas altitudes e declividades. São comuns nas médias colinas ou nas rampas em contato com escarpas de morros testemunhos”, informam no artigo “Projeto Arenização no RS, Brasil: Gênese, Dinâmica e Espacialização”, apresentado pelo grupo na *Revista Bibliográfica de Geografia y Ciencias Sociales*, da Universidad de Barcelona.

A polêmica do eucalipto

São várias as propostas para contenção do problema. Uma das primeiras data de 1976, período em que ocorreu projeto-piloto da Secretaria de Agricultura do RS, que testou várias espécies, incluindo nativas e frutíferas, e concluiu pelo eucalipto como a possibilidade de reconstituição em decorrência de seu crescimento rápido, dando início também a uma polêmica: a introdução dessas árvores na região. Até hoje contando com críticos e defensores, as primeiras mudas foram plantadas nos areais em faixas de 50 m de largura de solo fértil ao redor do areal, sendo que à medida que o solo se estabilizava, mais árvores eram dispostas no interior do cinturão. O projeto não deu os resultados esperados e não foi levado adiante pelo Governo do Estado à época.

As espécies voltaram a ser consideradas como alternativa na contenção das áreas degradadas no ano de 1989, quando a Riocell, atual Celulose Riograndense, capitaneou projeto de pesquisa na área do Deserto de São João, que foi cercado pelas árvores. Hoje, passados 30 anos do início do experimento, o areal visto de cima encontra-se circundado por essa vegetação. “O que pode mascarar os dados, embora o processo de arenização possa continuar”, alerta Dirce Suerregaray. Para ela, a defesa do eucalipto não está associada a uma contenção do problema e tem, sim, viés comercial. “Considero que se usa esta argumentação para sensibilizar a opinião pública para a implantação dessa monocultura arbórea, desviando para a questão ambiental um foco que é eminentemente econômico”, afirma.

FOTOS: ENG. FLORESTAL LUIZ ERNESTO GRILLO ELESBÃO



As plantações de eucalipto e pinus nos areais causam polêmica

Condução do trabalho com responsabilidade

Aquecendo o debate, a investigação da performance das árvores foi o tema da tese de doutorado defendida em 2011, na UFSM, pelo Engenheiro Florestal Luiz Ernesto Grillo Elesbão, que analisou o solo da região dentro e fora da área da cortina de eucaliptos, e comparou com as análises feitas à época em que as mudas foram plantadas. De acordo com suas conclusões, as espécies “apresentaram grande capacidade de resiliência do solo degradado pela ação antrópica, promovendo, após três décadas de observação de um reflorestamento realizado em área arenizada, um aumento significativo dos teores médios de quase todos os elementos químicos e da quantidade de matéria orgânica do solo”.

O fato, segundo ele, demonstra a eficácia da proposta. “Não se quer transformar aquela região toda em floresta, mas para conter a descoberta de solo, só tem uma saída,

e é esta”, declara, advertindo, no entanto, a responsabilidade necessária na condução do trabalho. “O pinus é uma espécie invasora, por exemplo, e por isso é necessária uma técnica de manejo. Assim como com o eucalipto”, justifica. Defende que os plantios têm que seguir baixas densidades e com o emprego de manejo do solo. “Quando começaram os plantios comerciais no Estado, eles plantavam em alta densidade – de 2 mil a 3 mil árvores/hectare –, isso é inviável. O ambiente natural não se sustenta com isso, então hoje se prega no máximo 900 a 1.000 árvores/ha. É a única forma. Ou fazer cortinas de proteção – há várias pesquisas nesse sentido – e trabalhar com a ocupação com pecuária de baixa lotação e lavoura”, sugere.

Para o professor Roberto Verdum, o modelo adotado nos chamados “desertos verdes”, de monocultura para a exploração industrial, pode trazer alterações tanto nas dinâmicas do meio como nos aspectos estéticos e cultu-

ENG. LUIZ ERNESTO GRILLO ELESBÃO

Floresta de eucaliptos em área arenizada – Rincão do Saldanha / Manoel Viana



rais da nova paisagem arbórea construída sobre os campos. “É importante se avaliar a pressão desse modo de exploração que gera processos morfogênicos distintos, assim como nas suas interações e nas suas relações com as fragilidades do meio. Pela amplitude dos investimentos previstos para os projetos de plantio de eucaliptos com fins industriais, são previstos impactos negativos nas dinâmicas do meio e nas sociais. Dentre as várias abordagens que podem ser trabalhadas nessas dimensões, três temas estão sendo estudados na relação do processo de arenização com a implantação de projetos de plantio de monoculturas arbóreas: a diversidade da vegetação campestre, a quantidade/qualidade da água e dos processos morfogênicos associados.”

O professor João Kaminski e o Engenheiro Agrônomo e pesquisador da Embrapa Pecuária Sul, José Pedro Trindade, consideram o eucalipto uma alternativa viável como parte de um conjunto de ações voltadas à contenção do processo de arenização, desde que seja realizada a análise específica de cada areal, para se entender cada processo da arenização. “As opções que dispomos para reverter um processo de arenização deverão sempre ser muito bem contextualizadas e integradas ao sistema produtivo ao qual estão inseridos. É fundamental saber como ele surgiu, em que posição no relevo está inserido e qual o papel da erosão hídrica e eólica na origem e expansão”, analisa José Pedro Trindade. Kaminski revela o cuidado com relação aos recursos hídricos. “Não se pode utilizá-lo naquelas regiões mais úmidas, de baixada, de pântano, banhado, porque o eucalipto muda o regime hídrico dos locais onde é inserido”, explica, dizendo que nessas condições ele afetaria a própria sobrevivência dos rios, além do perigo da contaminação do solo, que também deve ser considerado.



Plantio de pinus na borda do areal – Fazenda Tio João

Como impedir o avanço dos areais?

Em meio às diferentes visões sobre o que pode ser feito, uma opinião é unânime: são necessárias pesquisas e políticas para conter o avanço dos areais sobre o solo do Pampa Gaúcho, incluindo orientação aos agricultores e pecuaristas da região. Para o pesquisador da Embrapa José Trindade, a arenização é um importante desafio de manejo no Estado. “A partir do entendimento do processo, podemos perceber que práticas de manejo de pastejo como ajuste de oferta de forragem, associadas ou não a um maior controle do processo de pastejo, podem ser importantes para a prevenção da degradação da cobertura vegetal natural em sistemas

pastoris de modo geral. Nos ‘campos de areia’ são fundamentais para evitar a degradação da vegetação e, consequentemente, evitar o processo de arenização.” Na questão agrícola, João Kaminski defende o plantio direto, somente em áreas planas, mantendo sempre a cobertura do solo e conservando muitas áreas de reservas de preservação.

Já a reversão da arenização é considerada um processo mais lento, envolvendo um conjunto de práticas mais complexas do que aquelas que podem ser usadas para evitá-lo. “A exclusão do pastejo nas manchas de areia é a primeira prática a ser adotada. Áreas de exclusão deverão manter uma extensa borda no entorno do areal com cobertura vegetal natural, a qual servirá como fonte de sementes para a recuperação da cobertura vegetal natural. A diversidade de espécies nativas da borda é fundamental na recuperação, pois servirá de banco de sementes de espécies adaptadas a esta condição”, explica José Pedro.

Para Verdum, devem-se ter pesquisas para regulação da pressão agrícola, no que destaca a proposta de Zoneamento Ambiental para a Atividade de Silvicultura no RS, elaborada pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental (Fepam) e pela Fundação Zoobotânica – RS (FZB), de 2007, que busca estabelecer critérios e diretrizes necessárias para a gestão desse bioma. “É um documento fundamental de regulação técnico-científica, que considera as peculiaridades de cada paisagem, isto é, suas vulnerabilidades e potencialidades em relação a esses empreendimentos no Estado. Assim, esse documento deve ser estudado, discutido e aprimorado, mas não negligenciado, para não sermos recorrentes em erros que desconsideram o conhecimento nele gerado e sintetizado, assim como em outros estudos que valorizam esse bioma único”, finaliza.



FAZENDO A DIFERENÇA NA QUALIDADE DE VIDA DAS PESSOAS.

12 DE JULHO, ENGENHEIRO SANITARISTA

O Engenheiro Sanitarista trata do diagnóstico, da elaboração e da coordenação de projetos de saneamento básico e de obras sanitárias, cuja importância está diretamente ligada às áreas social, de saúde e ambiental. Seu trabalho envolve fiscalização, manutenção e ampliação de projetos que melhorem a qualidade de vida da população, como os sistemas de tratamento de água, esgoto e resíduos. O CREA-RS parabeniza os profissionais dessa área.



Um veículo que não precisa de motorista



FOTOS: ANDRÉ LOUZEIROS

Carro autônomo desenvolvido pela UFES é guiado por um sistema de inteligência artificial

Projeto desenvolvido pelo Laboratório de Computação de Alto Desempenho (LCAD) da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), o carro inteligente é autônomo e faz parte de um estudo que visa compreender o funcionamento do cérebro humano. “Nós analisamos as capacidades cognitivas humanas e começamos a estudar a visão”, conta o Engenheiro Eletrônico Alberto Ferreira de Souza, coordenador do trabalho. Um dos objetivos é que esse tipo de automóvel seja utilizado por pessoas com dificuldades de locomoção. Além disso, poderá ser empregado na dinamização e no barateamento de processos industriais, auxiliando, por exemplo, no transporte de materiais e equipamentos de grande porte.

O trabalho começou com um estudo de imagens estáticas, como fotografias, o que levou ao desenvolvimento de uma rede neural artificial capaz de imitar o funcionamento de certas partes do cérebro. “Criamos mo-

delos de agrupamentos de neurônios artificiais para ‘imitar’ aquilo que acontece com os neurônios reais”, diz o Eng. Alberto, líder do grupo de 15 pessoas. A equipe aprendeu a fazer sistemas de detecção e reconhecimento de padrões em imagens estáticas, mas surgiram o interesse e a necessidade de estudar imagens em movimento. A nova fase começou com testes em um pequeno robô, que recebeu uma câmera e se locomovia dentro do laboratório. “Mas não era isso que realmente queríamos estudar. Então, resolvemos colocar a câmera em um carro e o fazer andar sozinho, visto que é a realidade mais próxima da vida real, já que, neste caso, é preciso considerar estradas, pedestres e leis de trânsito”, relata o Engenheiro.

Dessa forma, o grupo desenvolveu um sistema de inteligência artificial para guiar o veículo, sem a necessidade de um motorista. O carro utilizado é um veículo híbrido, movido a eletricidade armazenada em baterias que são carregadas por um motor a gasolina. A energia dessas baterias alimenta também os computadores que atuam como condutor. Câmeras, lasers e sensores acoplados ao automóvel permitem a identificação do percurso, o desvio de obstáculos e tomada de decisões, como acelerar e frear. “Por meio de algoritmos, montamos um sistema com vários módulos. Eles são independentes, cada um tem uma função, mas conversam entre si para fazer o carro funcionar”, explica o Eng. Alberto. Com isso, constrói-se a representação da realidade em três dimensões e se faz uma varredura do espaço. As regiões percorridas pelo veículo têm sido previamente aprendidas por esse

sistema, mas ele pode andar por um local desconhecido, basta programar o seu comportamento para explorar a área.

Em março deste ano, o carro autônomo participou do programa *Mais Você*, na TV Globo. Por uma falha humana, no momento em que o computador foi passado do modo automático para o modo manual, a porta do veículo acabou atropelando a apresentadora Ana Maria Braga. Na ocasião, o freio de mão não estava engatado e o automóvel estava em um local íngreme, por isso se deslocou para trás. “O fato alertou para alguns ajustes que ainda podem ser feitos”, justifica o Engenheiro.

Importante trabalho que desvende o cérebro humano e que pode auxiliar em atividades cotidianas, o veículo representa um novo passo para a inteligência artificial. Para o Eng. Alberto, em cerca de 10 ou 20 anos, veículos como este poderão ser adquiridos livremente e circular nas ruas. “E, em 10 anos, o equipamento que hoje ocupa todo o porta-malas terá seu tamanho reduzido a ponto de ser imperceptível dentro do automóvel”, projeta.



Parte da equipe que desenvolveu o automóvel na UFES



No porta-malas estão os computadores responsáveis pelo funcionamento do veículo

Robô-geólogo

Dois geólogos da Universidade de Bergen, na Noruega, construíram um robô voador – também conhecido como *drone* ou VANT (veículo aéreo não tripulado) – para mapear novas reservas de petróleo a partir do ar. O *drone* pode ser encarado como um tripé de uma câmera que leva seus equipamentos para fazer um mapeamento consistente de grandes áreas, sobretudo nas de difícil acesso. O uso de veículos aéreos robotizados facilita o mapeamento geológico necessário para encontrar petróleo ou outros minerais, criando mapas digitais em 3D de áreas selecionadas a partir de imagens de

satélite. Com uma visão geral das rochas e dos minerais, é muito mais fácil fazer estimativas sobre onde fazer furos para tentar encontrar o petróleo, e até mesmo como o petróleo pode fluir no subterrâneo. Usando scanners a laser, sensores infravermelhos e câmeras digitais, os pesquisadores criam modelos virtuais realísticos, que, por meio de um sistema de realidade ampliada, serão sobrepostos a imagens das áreas estudadas, permitindo que os geólogos façam uma espécie de pesquisa de campo virtual.

Fonte: Site Inovação Tecnológica

Glicerina biotransformada em produtos químicos

A partir da biotransformação de glicerina bruta por fungos filamentosos, a Engenheira Química Mônica Damaso, pesquisadora da Embrapa Agroenergia, conseguiu produzir xilitol e sorbitol, blocos construtores de interessante valor comercial que podem ser empregados nas indústrias química, alimentícia e farmacêutica. No processo em que micro-organismos utilizam glicerina como fonte de carbono para gerar uma gama de substância, a utilização de fungos filamentosos como agentes de biotransformação é inovadora, visto que, geralmente, são usadas bactérias e leveduras.

Para este trabalho de pós-doutorado, realizado no Instituto Militar de Engenharia (IME/RJ), no ano passado, com orientação da professora Wilma de Araújo Gonzalez, a Engenheira e pesquisadora Mônica foi motivada pela possibilidade de agregar valor à glicerina, que é o principal subproduto da produção de biodiesel, dentro do conceito de biorrefinaria. Este consiste no aproveitamento da matéria-prima e de resíduos e coprodutos gerados dentro de uma usina, visando à fabricação de combustíveis, energia e produtos químicos, com mínima geração

de resíduos e de emissões de gases poluidores. “Foram testadas duas espécies de fungos filamentosos, uma delas isolada de uma amostra de glicerina obtida no próprio IME. As gliceras examinadas foram oriundas de duas fontes: a primeira, proveniente do processo industrial de produção do biodiesel com óleo de soja e metanol; a segunda, obtida em laboratório a partir de biodiesel de óleo de dendê com etanol”, explica.

Os resultados alcançados indicam que os fungos filamentosos testados são capazes de transformar a glicerina metilica de soja em xilitol e sorbitol. No entanto, a pesquisadora Mônica diz que, para que seja possível a obtenção de um produto comercial, ainda há a necessidade de estudos de otimização do processo de produção dos poliois e de técnicas que sejam capazes de separar os produtos formados. Um dos grandes desafios do trabalho foi identificar as substâncias formadas. “Tanto a glicerina quanto os produtos que foram obtidos, xilitol e sorbitol, pertencem ao mesmo grupo químico, o dos poliois. A identificação dos produtos formados por meio de técnicas analíticas que utilizam detectores de maior sensibilidade foi uma im-



Micro-organismos crescendo em glicerina bruta

A glicerina bruta foi biotransformada em xilitol e sorbitol

portante etapa a ser vencida, e abre um leque de opções para futuros trabalhos na área de bioprocessos focados no aproveitamento de coprodutos e resíduos de diferentes cadeias produtivas do agronegócio brasileiro”, considera. De acordo com ela, os resultados que envolvem a biotransformação da glicerina etílica de dendê ainda precisam de mais estudos, mas são igualmente importantes.

O uso da glicerina bruta, de baixo valor agregado, em vez da purificada, reduz custo no aproveitamento desse coproduto, uma vez que elimina uma etapa do processo – a purificação. A pesquisa seguirá, mas já é possível perceber sua contribuição. Segundo a pesquisadora, os resultados indicam um promissor caminho para a agregação de valor dentro da cadeia produtiva do biodiesel.

Projeto auxilia na previsão da chuva



Radar do Projeto CHUVA instalado nas dependências da Empresa Metropolitana de Águas e Energia (EMAE)

Com o objetivo de estudar os processos de formação de nuvens e de precipitação ao longo de diferentes regiões climáticas do território brasileiro, o Projeto Chuva auxilia na previsão de tempestades e no mapeamento de chuvas por bairros. Liderado pelo Meteorologista Luiz Augusto Machado, do Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o projeto utiliza diversos equipamentos para realizar medições nas condições atmosféricas. Entre eles, um radar de dupla polarização de alta precisão, que fornece uma estimativa do tipo e tamanho hidrometeoros – gotículas de nuvem, gotas de chuva, granizo e cristais de gelo – presentes nas nuvens. “Conhecer essas características é fundamental para o melhoramento da previsão de tempo, estimativa de chuva por satélite e monitoramento e alerta de tempo severo”, conta a Meteorologista Rachel Albrecht, da Divisão de Satélites e Sistemas Ambientais do CPTEC.

O primeiro experimento do Projeto Chuva aconteceu em Alcântara (MA), em março de 2010; depois, em Fortaleza (CE), Belém (PA), Vale do Paraíba (PB) e Santa Maria (RS), incluindo, assim, regiões com características climáticas diferentes. Atualmente, está ocorrendo em São Paulo, onde irá medir características da precipitação do ponto de vista de megacidades – fortemente influenciadas por urbanização e poluição. Além de obter dados para pesquisa, o radar utilizado integra um sistema de previsão e monitoramento de chuvas – o SOS Chuva São Paulo. A última campanha do projeto ocorrerá em Manaus (AM), local em que será estudada a influência de uma área urbanizada no coração da Amazônia para o desenvolvimento de nuvens e da chuva.

De acordo com Rachel Albrecht, a partir das informações coletadas pelo Projeto Chuva, é possível melhorar a estimativa de precipitação por satélite, principal fonte de observação e monitoramento do tempo utilizado no Brasil. “Essas informações também serão usadas futuramente em modelos numéricos de previsão de tempo, aprimorando a descrição dos processos de formação dos hidrometeoros dentro das nuvens, que são fundamentais para as previsões de nebulosidade e chuva”, comenta a Meteorologista.

Cadastro ambiental rural

Promovido pela Sociedade de Agronomia do Rio Grande do Sul (Sargs), em parceria com a Associação dos Engenheiros Agrônomos de Porto Alegre (Aepa), o curso será realizado nos dias 27 e 28 de agosto de 2013, das 8 às 18h, nas dependências do Senge/RS, Av. Erico Verissimo, 960, Porto Alegre (RS). 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. Os temas abordados são: definições e conceitos legais e sua aplicabilidade técnica, Reserva Legal x Área de Preservação Permanente, Cadastro Ambiental Rural (inscrição x averbação), Cota de Reserva Ambiental, Programa de Apoio e Incentivo à Preservação e Recuperação do Meio Ambiente, Servidão Ambiental, Plano de Manejo Florestal Sustentável, Tríplice Tutela e Tríplice Responsabilidade Ambiental, entre outros. Informações em www.sargs.com.br ou (51) 9338-3000.

CRICTE 2013

O XXV Congresso Regional de Iniciação Científica e Tecnológica em Engenharia (CRICTE 2013) acontecerá, de 11 a 13 de setembro, na Faculdade de Engenharia e Arquitetura da Universidade de Passo Fundo (UPF). O evento pretende divulgar trabalhos técnicos e científicos que estudantes de graduação, bolsistas de iniciação científica, monitores, estagiários ou voluntários, sob orientação de seus professores, realizam durante seus cursos. Vários desses trabalhos servem de suporte a projetos mais amplos. Informações: www.upf.br/cricte2013

VIII Congresso Brasileiro de Arroz Irrigado

De 12 a 15 de agosto, no Park Hotel Morotin, em Santa Maria, acontece a oitava edição do Congresso Brasileiro de Arroz Irrigado. A finalidade do evento é discutir e avaliar os diferentes cenários que se apresentam para a produção sustentável do arroz irrigado. Na programação, constam diversos painéis e palestras sobre temas atuais e relevantes para a cultura arrozeira. Inscrições: www.cbai2013.com.br/index.php

VII Simpósio Sul de Gestão e Conservação Ambiental

O evento será realizado entre os dias 02 e 06 de setembro, em Erechim. Visando estimular a discussão técnica, conceitual e filosófica sobre evolução e biodiversidade, o simpósio proporciona o diálogo e a troca de experiências sobre pesquisas desenvolvidas no País e o contato com outros profissionais da área ambiental ou afins. Mais informações: www.uricer.edu.br/new/site/informacao.php?pag_invoked=lista_eventos&id_evento=112

Ibape-RS promove curso de pós-graduação em parceria com Ipog

O Ibape-RS, em parceria com o Ipog, oferece o curso de Pós-Graduação em Auditoria, Avaliações & Perícias de Engenharia, que terá o início de sua 4ª turma em Porto Alegre no dia 27 de setembro deste ano. O curso capacita profissionais complementando a sua graduação por meio do desenvolvimento de um conjunto de competências na área de Avaliações e Perícias de Engenharia, apresentando-se como alternativa de formação complementar de profissionais para atuação em áreas onde o mercado está carente de mão de obra qualificada. Proporciona também uma visão contemporânea sobre as práticas atuais da Engenharia de Avaliações para desenvolver competências, habilidades e atitudes, gerando oportunidades de atuação nas áreas de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. As inscrições já estão abertas para a próxima turma e podem ser feitas no site <http://www.ipog.edu.br/>

MBA Projeto, Execução e Controle de Engenharia Elétrica

Oferecido pelo Instituto de Pós-Graduação (Ipog), o curso foi desenvolvido a partir da identificação de demandas na área de Engenharia Elétrica no contexto atual e tem a finalidade de formar e capacitar novos especialistas em Gestão, Projetos Elétricos, Iluminação, Energias Alternativas e Sustentabilidade. As aulas iniciam no dia 16 de agosto e acontecem em um final de semana por mês. Há valores diferenciados para profissionais registrados no CREA-RS. Mais informações: poa@ipog.edu.br ou (51) 3225-3501.

2013 ACEEE National Conference on Energy Efficiency as a Resource

O evento acontecerá de 22 a 24 de setembro, em Nashville, nos Estados Unidos. A conferência, que é reconhecida como ponto de partida para examinar a eficiência energética como um recurso estratégico e crítico do sistema, reúne os principais especialistas de um amplo espectro da energia. Serão abordados temas atuais, como Eficiência Energética e Smart Grid e Efeitos de Eficiência Energética em T&D e Sistema de Confiabilidade. Informações: www.aceee.org/conferences/2013/eer/accommodations

Unilasalle Canoas recebe 1º Simpósio Gaúcho de Engenharia Ambiental

No mês de setembro, irá ocorrer no Salão de Atos do Unilasalle o 1º Simpósio Gaúcho de Engenharia Ambiental. O evento, que tem como propósito reunir especialistas de educação e de mercado de trabalho, surgiu da necessidade de um momento técnico, de discussão e troca de ideias entre profissionais, professores e estudantes da área. O Simpósio é o primeiro do gênero a ser realizado, apesar dos mais de 15 anos de existência dos cursos de graduação em Engenharia Ambiental no Estado, e durante os dois dias de atividades, contará com a presença de representantes de diversas Instituições de Ensino Superior. Para mais informações, acesse <http://bit.ly/Zj9PvK>



Coordenador adjunto da Câmara Civil do CREA-RS, Eng. Civil Marcus Vinicius do Prado, participou do evento

Carta de Natal (RN)

Coordenadoria de Câmaras Especializadas de Engenharia Civil (CCEEC)

Os coordenadores das Câmaras Especializadas de Engenharia Civil, reunidos em Natal, Rio Grande do Norte, no período de 12 a 14 de junho de 2013, para a realização da 3ª Reunião Ordinária institucional como determina a lei, deliberaram por consolidar, no presente documento, as discussões, conclusões e recomendações sobre o que foi debatido.

Em que pese o caráter consultivo e propositivo quanto a instrumentos e expedientes administrativos das reuniões nacionais de Coordenadorias de Engenharia Civil, não se pode negar às mesmas o direito-dever de se posicionar sobre temas de política profissional que afetam a profissão nelas representada, em defesa da sociedade brasileira.

Em um momento ímpar em que as atividades dos Engenheiros Civis estão sendo prejudicadas, de maneira indevida, dolosa, ilegal e com argumentos inqualificáveis por parte de outros conselhos de profissionais, de forma a iludir e enganar a sociedade brasileira, cabe, se recomendar a uns e exigir a outros, a adoção de medidas enérgicas que deem fim a esta situação.

Destarte, para reafirmar e preservar as competências do Engenheiro Civil, garantindo-lhe o exercício pleno de todas as suas atribuições delas derivadas nos campos de atuação que lhe são próprios, recomenda-se às Câmaras Especializadas de Engenharia Civil, ao conceder registro aos egressos das academias, que o façam reconhecendo aos mesmos todas as prerrogativas contidas no nosso arcabouço legal vigente formado pela Lei nº 5.194/66 e pelo Decreto-Lei nº 23.569/33.

E que tal procedimento seja estendido a qualquer outro profissional que manifeste interesse para tanto.

As Câmaras Especializadas de Engenharia Civil deverão exigir dos respectivos Regionais a adoção das medidas cabíveis, em caráter prioritário e emergencial, quanto às ações despropositadas, promovidas por quem quer que seja, que visam desqualificar os Engenheiros Civis, já existentes ou que venham a surgir.

Lembra-se a importância de as entidades de classe nas ações de preservação da imagem e da visibilidade do Engenheiro Civil e também na expansão do seu mercado de trabalho com medidas várias, a exemplo do acionamento das atividades previstas na Lei da Engenharia Pública.

Com relação ao tema “profissionais estrangeiros”, apesar de não ter sido item de elaboração de proposta específica, recomenda-se às Câmaras Especializadas de Engenharia Civil, ao julgar processos de registros de tais profissionais, que sejam criteriosas na aplicação da legislação profissional que rege o assunto.

Por último, fica registrado o agradecimento pela receptividade, apoio e carinho dispensados pelos colegas do Rio Grande do Norte, representados pelo presidente do CREA-RN, Engenheiro Modesto Ferreira dos Santos Filho, pelos coordenadores, titular e adjunto, da CEEC-RN, engenheiros Luciano Cavalcanti Xavier e Jorge Luiz Fernandes Oliveira Lira, e de seus eficientes e eficazes assessores e auxiliares.

Reunião da Câmara do CREA-RS





Engenheiros Agrônomos e Agrícolas: A Hora é de Participar da Reengenharia do Sistema Confea/Crea

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

A reengenharia, conceito criado pelo norte-americano Michael Hammer nos anos 1990, “é o ato de repensar e reprojeter de forma radical os procedimentos e processos de uma empresa ou entidade, de forma a obter grandes avanços nos seus objetivos, processos e indicadores críticos de desempenho, como qualidade de serviços, atendimento, redução de custos, agilidade, enfim, atingir seus objetivos e metas de forma mais eficiente”.

Diante disso, não é difícil diagnosticar que nosso Sistema Confea/Crea passa por uma crise e precisa urgentemente de uma reengenharia. Os Engenheiros Agrônomos e Agrícolas, que são mais de 7.500 registrados no CREA-RS, de um total aproximado de 65 mil profissionais, não podem se omitir. A hora é de participar e defender nossos interesses e os interesses dos profissionais da área tecnológica, que são fundamentais na formação do Produto Interno Bruto.

Como forma de fomentar o debate, vou citar alguns problemas do Sistema Confea/Crea atual, que considero estruturais e que precisamos dar um novo encaminhamento:

- O nosso Marco Legal principal, a Lei 5.194, é de 1966, criada há 47 anos, já não reflete o momento atual do desenvolvimento nacional, da tecnologia empregada e da forma de atuação dos profissionais da área tecnológica. Essa lei foi concebida em uma época em que existiam poucas profissões registradas no Sistema (Engenharia Civil, Arquitetura e Agronomia). Hoje, são mais de 300 profissões abrangidas no Sistema Confea/Crea.
- Na concepção original deste Marco Legal, o Sistema Confea/Crea tem como atribuição a fiscalização profissional, algo insuficiente hoje, pois os profissionais da área tecnológica esperam do Sistema muito mais que somente arrecadar e fiscalizar.
- O problema atual são os sérios conflitos de atribuição, em especial entre profissionais de nível superior e de nível médio (que hoje são mais de 40% dos profissionais registrados). Nesse caso, o Sistema Confea/Crea tem sido incapaz de definir de forma clara e ágil os limites de atuação de cada profissional, considerando os conhecimentos acadêmicos adquiridos, gerando descontentamen-

to dos profissionais de nível superior.

- Será que o Sistema Confea/Crea atual, multiprofissional, abrigando mais de 300 profissões, tem condições, considerando as especificidades de atuação, de fazer a fiscalização e a defesa de todas essas profissões na sociedade atual, que é extremamente competitiva?
- Será que não é o momento, caso o Sistema Confea/Crea não passe por uma reengenharia, de criar um Conselho ou Ordem para os profissionais que atuam na área de Agrárias (Engenheiros Agrônomos, Engenheiros Florestais, Engenheiros Agrícolas, Meteorologistas, etc.) como muitos colegas sugerem?
- Ou será hora de termos nosso Sistema composto somente por profissionais de nível Superior e, assim, definindo seu público-alvo e foco de atuação?
- Cabe encaminhar também uma solução à massificação da profissão e à abertura de faculdades de pouca qualidade e, como consequência, colocando no mercado de trabalho profissionais com baixa qualificação, que põem em risco a sociedade como um todo.
- Será que, na forma de funcionamento atual, o Sistema Confea/Crea tem poder político para mostrar nossa importância para o desenvolvimento sustentável do País e força na defesa da sociedade?

Poderia continuar enumerando vários problemas pelos quais passa o nosso Sistema Confea/Crea e muitos outros que sentem os profissionais da área tecnológica que estão lá nos seus locais de trabalho.

Por isso, é muito importante a participação dos Engenheiros Agrônomos e demais profissionais da área tecnológica na 70ª Semana Oficial da Engenharia e Agronomia e do 8º Congresso Nacional de Profissionais da área tecnológica, que acontecerá em Gramado, de 9 a 14 de setembro deste ano. Este será um fórum para discutir e implementar novas atitudes, tão necessárias para que o Sistema Confea/Crea seja eficiente e atenda aos anseios dos profissionais que nele se registram. A nossa omissão neste debate poderá deixar um futuro incerto para as profissões da área tecnológica.

Mãos à obra!



Os Conselheiros da Câmara de Agronomia convidam todos os profissionais da área de Agrárias a participar da Soea e do CNP, que ocorrerá de 9 a 14 de setembro deste ano em Gramado, cuja programação está no site do CREA-RS



Avaliação da Simulação de um Braço de um Guindaste Utilizando Dois Softwares Comerciais de Análise de Elementos Finitos (FEA)

Anderson Braun | Eng. Industrial Mecânico e de Seg. do Trabalho | Mestrando na Universidade Feevale

Dra. Angela B. D. Moura | Eng. Mecânica e de Seg. do Trabalho | Professora da Universidade Feevale

Introdução

A análise de componentes estruturais tridimensionais (3D) complexos tornou-se uma tarefa comum nos anos recentes em diversas áreas da Engenharia [1]. O uso do método de análise de elementos finitos como ferramenta de apoio na tomada de decisão para o projeto e desenvolvimento de peças é de grande auxílio, pois possibilita avaliar de forma rápida o projeto e reduzir o tempo de desenvolvimento. O método baseia-se na aproximação do domínio do problema em um número finito de elementos, por uma combinação linear de funções, que são calculadas por meio da resolução de um sistema de equações algébricas. Soluções suficientemente precisas podem ser encontradas para problemas modelados por um sistema de equações diferenciais com condições de contorno estabelecidas [2]. O objetivo deste trabalho é a realização de uma breve comparação entre dois pacotes de simulação aplicados a um problema típico de análise de tensões e deslocamento comuns na área de mecânica dos sólidos. Com a crescente disponibilidade de diferentes programas comerciais para realizar esse tipo de análise, surge como motivação para esse trabalho a comparação do resultado obtido na análise de um mesmo conjunto, em semelhantes condições de malha e de contorno.

Simulações

O conjunto em análise é um braço de um guindaste articulado, projetado conforme a ABNT NBR 14768:2012. O modelo em 3D foi transformado em um sólido único, tornando o modelo contínuo, reduzindo a complexidade da malha e eliminando o uso de elementos de contato no modelo.

Os programas utilizados para a realização desse trabalho são o Ansys Workbench 14.0, programa da ANSYS Inc., empresa norte-americana fundada em 1970, e o Comsol Multiphysics 4.3, programa da Comsol, empresa de origem europeia fundada na década de 1990. Ambos usam a mesma tecnologia subjacente de elemento-h, que utiliza elementos pequenos para capturar campos de tensão e deslocamento.

A geometria utilizada nos dois modelos foi a mesma, com as mesmas características de material e propriedades mecânicas (tensão de escoamento e ruptura, módulo de elasticidade e coeficiente de Poisson). Os esforços envolvidos e as restrições de movimento aplicadas no conjunto, para os dois modelos, podem ser visualizados na Figura 1. Nela, são apresentadas as condições de contorno do modelo, em que as forças resultantes da carga na estrutura são aplicadas nos mancais frontal e traseiro, e os demais têm seu movimento restrito.

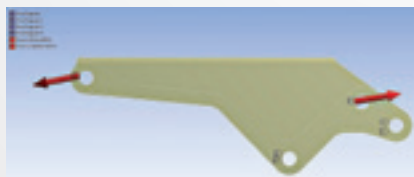


Figura 1. Forças e restrições de movimento aplicadas aos modelos

O refino de malha foi realizado até que os valores de deslocamento e tensão apresentassem um desvio pequeno, visando reduzir o tempo da análise. Isso foi feito para cada um dos programas, de forma a tornar as malhas comparáveis. As malhas foram geradas com elementos tetraédricos nos dois modelos, e seus dados são mostrados na Tabela 1.

Tabela 1. Dados de malha gerada para os dois programas.

MODELO	NÓS	ELEMENTOS	GRAUS DE LIBERDADE
Ansys WB	342236	179454	999106
Comsol	349325	180847	1019802

As configurações de tamanho e de tamanho mínimo de elemento para as duas malhas foram as mesmas, porém as malhas resultantes apresentaram número de elementos, nós e graus de liberdade diferentes (Ver Figura 2). Esta diferença nos dois modelos ocorre em função de características próprias de cada programa. Os elementos de malha gerados no Ansys WB têm um aspecto de elemento mais regular, apresentando uma menor deformação, enquanto os elementos do Comsol apresentam algumas pequenas alterações de geometria. Os resultados de tensões Von-Misses e deslocamento para as análises são mostrados na Tabela 2.

Figura 2. Distribuição dos elementos de malha para o Ansys WB (esquerda) e no Comsol (direita)

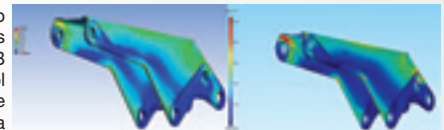


Tabela 2. Resultados de tensão e deslocamento.

RESULTADOS	TENSÃO MÁXIMA [MPa]	DESLOCAMENTO MÁXIMO [mm]
Ansys WB	597	8,26
Comsol	519	8,37
Diferença	15%	-1,30%

A Figura 3 mostra a distribuição de tensão nos dois modelos. Verifica-se aí um comportamento similar para os dois modelos (inclusive com a tensão máxima localizada no mesmo ponto).

Figura 3. Distribuição de tensão nos modelos do Ansys WB (esquerda) e do Comsol (direita). Valores de tensão em MPa



Conclusões

Os resultados encontrados demonstram que a geração de malha do Ansys WB é ligeiramente mais regular, compondo elementos de maior qualidade. Entretanto, quando observamos a diferença de tempo de desenvolvimento dos programas e o preço de mercado de ambos, pode-se apontar o Comsol como uma alternativa viável ao Ansys WB, visto que os modelos de elementos finitos são ferramentas de apoio e devem ser validados posteriormente. No Comsol, existem uma abertura e facilidade de identificação das equações governantes e condições de contorno na resolução do modelo, bem como a proximidade de um modelo teórico de Engenharia.

O objetivo principal dessa investigação foi o de determinar se resultados semelhantes podem ser obtidos pelas ferramentas com as mesmas condições de contorno, propriedades e geometria, não o de documentar ou definir uma solução correta. A definição dessa solução está além do escopo dessa investigação. O usuário desse tipo de tecnologia deve entender que a falha em encontrar os resultados desejados está mais associada à qualidade do modelo e não à ferramenta utilizada em si. Adicionalmente, deve-se ressaltar que os dois programas têm uma preparação rápida dos problemas propostos, permitindo que o usuário foque nos aspectos de engenharia do problema, em vez da interface do programa. Atualmente, com a alta competitividade do mercado, as empresas devem tirar proveito dessas ferramentas no desenvolvimento de seus projetos.

REFERÊNCIAS

- [1] C.A. Duarte, I. Babuska, J.T. Oden. Generalized finite element methods for three-dimensional structural mechanics problems. Computers and Structures 77 p.215-232. 2000.
[2] Raimundo, D.S. Aplicação de um elemento finito híbrido tridimensional à análise de placas laminadas. Tese de mestrado – Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos. 2005.



Análise da Lei 12.651 de 2012: Parte I – Servidão Ambiental

Rafaelo Balbinot | Engenheiro Florestal

A leitura minuciosa dos 84 artigos que constituem a Lei 12.651/2012 permite identificar alguns pontos que, apesar de não serem polêmicos como Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Reserva Legal (RL), podem fazer diferença para o gerenciamento ambiental. Dentre esses pontos menos estudados, estão a Servidão Ambiental e suas possibilidades.

A Servidão Ambiental foi instituída pela Lei 6.938/1981 na Política Nacional de Meio Ambiente (Brasil, 1981), porém, passou praticamente anônima. Em 2001, as Medidas Provisórias 2.166-67/2001 (Brasil, 2001) instituíram a Servidão Florestal, que foi incorporada ao texto do Código Florestal de 1965 (Lei 4.771/1965) em seu art. nº 44-A (Brasil, 1965). Este instrumento igualmente foi pouco utilizado e, em suma, permitia que o proprietário rural destinasse parte da sua propriedade para a criação de uma área de proteção ambiental, por meio da renúncia do direito de supressão ou exploração da vegetação nativa. Desse modo, os dois instrumentos, a Servidão Florestal e a Servidão Ambiental, permaneceram em vigência ao mesmo tempo até 2012, mas quase desconhecidos pela população.

Atualmente, a Lei 12.651/2012 alterou o Art. 9º-A da Lei nº 6.938/1981 e revogou as Medidas Provisórias 2.166-67/2001, e agora o seu Art. nº 78, § 7º diz que as áreas que tenham sido instituídas na forma de Servidão Florestal nos termos do artigo 44-A da Lei nº 4.771/1965 passam a ser consideradas

como de Servidão Ambiental. Pode-se dizer que a Servidão Ambiental absorveu o conceito de Servidão Florestal.

Esse fato não deve parecer estranho, visto que a Servidão Ambiental possui as mesmas características; entretanto, agora a renúncia do direito de uso e exploração recai sobre os recursos naturais da área, e não somente a vegetação nativa, como definia a Servidão Florestal. Quanto ao uso que pode ser dado às áreas de Servidão Ambiental, o art. 3º da Lei 12.651 estabelece que as restrições de exploração da vegetação na área sob este regime devem ser, no mínimo, as mesmas estabelecidas para a Reserva Legal (Brasil, 2012). Desse modo, é permitido, sim, o uso econômico dos recursos vegetais desde que haja um Plano de Manejo Florestal Sustentável. Conforme o art. 21º da mesma lei, também pode ser realizada a coleta de produtos florestais não madeireiros (Brasil, 2012). A partir dessa permissão de uso controlado das áreas sob Servidão Ambiental, percebe-se que a renúncia recai sobre o uso irregular/predatório e a supressão da vegetação, e não sobre o seu aproveitamento sustentável. Apesar disso, no RS, o Código Florestal Estadual limita o instrumento da Servidão Ambiental, pois em seu art. 38 impede que seja realizado o manejo florestal sustentável ou a exploração de produtos não madeireiros com objetivo comercial. Permite apenas o uso na propriedade rural.

A lei prevê ainda que o detentor da Servidão Ambiental



poderá aliená-la, cedê-la ou transferi-la, total ou parcialmente, em caráter definitivo ou temporário (Brasil, 2012), ou seja, poder ser negociada ou oferecida como garantia para financiamentos e empréstimos. Atenta-se que a Servidão Ambiental não pode ser instituída sobre as APPs ou RL, mas, sim, em áreas naturais excedentes, depois de cumpridas as exigências destes.

A área sob Servidão Ambiental pode ser utilizada também para compensar a reserva legal de imóveis rurais de terceiros, que pode ser onerosa, ou seja, cobrar pelos serviços ambientais. Neste caso, a área sob Servidão Ambiental deve estar averbada na matrícula de todos os imóveis envolvidos (Brasil, 2012). Essa ferramenta ajuda o proprietário cujo imóvel não atenda às exigências de Reserva Legal e remunera aquele que preservou além do que a lei exige.

Segundo a Lei nº 12.651/2012, a Servidão Ambiental pode ser temporária ou perpétua, tendo como prazo mínimo 15 anos, podendo ser renovada. Caso seja instituída de forma perpétua, essa área será equivalente, perante a legislação, a uma Reserva Particular de Patrimônio Natural (RPPN) para fins creditícios, tributários e de acesso aos recursos de fundos públicos (Brasil, 2012).

A RPPN é uma categoria de Unidade de Conservação (UC) que constitui o Grupo das Unidades de Uso Sustentável; essas subdivisões das UCs são instituídas pela Lei nº 9.985/2000 e são áreas privadas, gravadas com perpetuidade (seu uso nunca poderá ser revertido), com o objetivo de conservar a diversidade biológica (Brasil, 2000). Nas RPPNs, são permitidas apenas a pesquisa científica e a visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais (Brasil, 2000).

Para criação de uma RPPN, o proprietário interessado deverá encaminhar um requerimento ao Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e de Recursos Naturais Renováveis (Ibama), acompanhado de uma série de documentos e procedimentos burocráticos, tais como: comprovante de quitação do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR), Certificado do Cadastro do Imóvel Rural (CCIR) atualizado e quitado, termo de compromisso, planta impressa da área total

do imóvel, memorial descritivo impresso dos limites do imóvel e da área proposta como RPPN, entre outros (MMA, 2011). É necessária também a elaboração de um Plano de Manejo composto por estudos técnicos, diagnósticos, descrição da área, caracterização da área de entorno, consulta pública, etc. (MMA, 2004).

Por outro lado, para a instituição da Servidão Ambiental é necessário que haja a anuência do órgão ambiental competente e que o proprietário ou possuidor tenha sua propriedade inscrita no Cadastro Ambiental Rural (CAR) e, por termo público ou particular, firme junto ao órgão integrante do Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama) a limitação de uso e exploração de sua propriedade.

Outro fato que se deve observar é que as unidades de conservação possuem Área Circundante, onde as atividades antrópicas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com a finalidade de minimizar os impactos negativos sobre as unidades de conservação (Brasil, 2000). Segundo a Resolução nº 013/1990 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), nas áreas circundantes das unidades de conservação, em um raio de 10 quilômetros, qualquer atividade que possa afetar a biota deverá ser obrigatoriamente licenciada pelo órgão ambiental competente. As atividades que causem impacto ambiental e afetem as unidades de conservação necessitam de licenciamento, sendo que este só poderá ser concedido mediante anuência do responsável pela administração da Unidade de Conservação (Conama, 1990).

Diante de todas essas informações, é possível concluir: quando o proprietário desejar proteger uma área natural, a Servidão Ambiental poderá ser uma opção menos onerosa e burocrática do que a RPPN. A Servidão Ambiental pode ser considerada uma forma de Pagamento por Serviços Ambientais, quando negociada para compensar a RL de outra propriedade. Deve ser amplamente divulgada e incentivada; caso contrário, não servirá para quase nada, como, infelizmente, foi até hoje. As áreas sob Servidão Ambiental podem ter uso sustentável e gerar renda para os pequenos proprietários rurais, menos no RS, pois nosso Código Florestal Estadual proíbe.

PRESERVANDO A SELVA VERDE PARA NÃO VIVERMOS EM UMA SELVA DE PEDRA.

12 DE JULHO, ENGENHEIRO FLORESTAL



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

O Engenheiro Florestal planeja o uso sustentável dos recursos naturais de modo a preservar a flora e fauna. Recupera áreas degradadas, visando à reconstituição do patrimônio natural e sua preservação. Atua no planejamento de povoadamentos homogêneos de florestas plantadas em todas as suas fases, com vistas à produção e industrialização de madeira, demais subprodutos florestais, dentro dos padrões internacionais de certificação. É o responsável ainda nos projetos de execução e na conservação de parques e jardins, na arborização urbana e nas unidades de conservação. Atua também na avaliação do potencial biológico dos ecossistemas, planejando seu aproveitamento de modo sustentável e garantindo a perpetuação das formas de vida vegetal e animal. Considerando que o Brasil possui cerca de 30% das florestas tropicais do mundo e plantações florestais em escala comercial de altíssima produtividade, em uma economia com demandas crescentes de produtos de origem florestal, o papel do Engenheiro Florestal é de suma importância técnica e de valorização



Transporte Livre do Carvão Vegetal no RS: Exemplo para o Brasil

Geraldo Mario Rohde | Geólogo | Doutor em Ciências Ambientais | e-mails: rohde@cientec.rs.gov.br gmrohde@terra.com.br

1. Introdução – Carvão vegetal e Normas Brasileiras

O carvão vegetal, em todas as unidades da federação brasileira, incluindo o Estado do Rio Grande do Sul, está afeto às normativas da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), que, pelas Resoluções nº 420/2004 e nº 701/2004, coloca este material como um produto perigoso pela possibilidade de apresentar o fenômeno da combustão espontânea (Figura 1).



Figura 1 – Símbolo da combustão espontânea

Este fato atingia direta ou indiretamente mais de 120 mil pessoas ligadas à cadeia produtiva do carvão vegetal no RS, pois as normas exigiam, para o transporte por via rodoviária, uma série de equipamentos, símbolos, placas e capacitações. Essas exigências ficavam fora do alcance de pequenos produtores familiares de produção artesanal, rústica e rudimentar do carvão vegetal e com pouca capacidade financeira (Figura 2). A produção de carvão vegetal no Estado é de cerca de 40 mil t/ano.

2. Pesquisa da Cientec

Motivado por demanda originada da Assembleia Legislativa do RS para a Cientec, foi realizado um estudo sobre a possibilidade de o carvão vegetal efetivamente realizar combustão espontânea. Verificou-se, desde o início da pesquisa na internet e na biblioteca da Cientec, que não só inexistia qualquer trabalho científico que sustentasse esta possibilidade, mas que – ao contrário – todos os manuais e dados apontavam no sentido de temperaturas de ignição impossíveis em condições ambientais normais, tais como as que ocorrem no próprio transporte rodoviário. Além disso, o levantamento dos acidentes rodoviários no Estado mostrou que nunca houve um só acidente com combustão espontânea nos casos existentes em mais de 12 anos.

Assim, após confrontar evidências termodinâmicas, genéticas, geoquímicas e realizar ensaios laboratoriais adicionais, foi publicado o trabalho “Evidências científicas da impossibilidade da combustão espontânea do carvão vegetal produzido no Estado do Rio Grande do Sul”, como Boletim Série Técnica Especial nº 1 (junho de 2005).

A partir da existência desta obra, começou uma verdadeira batalha jurídico-política, envolvendo instituições de fiscalização, a ANTT e a Cientec, na qual o objetivo foi transformar o Rio Grande do Sul em área livre de transporte do carvão vegetal; esta tramitação legal foi conduzida pelo Processo nº 001192-1200/07-8 e perdurou até o mês de abril de 2010.



Figura 2 – Produção de carvão vegetal em área rural de Cachoeira do Sul

3. Resultados e Implicações

Esta disputa foi finalmente fulminada com o Parecer nº 15.057 da Procuradoria-Geral do Estado do Rio Grande do Sul, em julho de 2009, pondo fim à infundável ida e vinda do processo e o acatamento por parte da ANTT da argumentação em favor de que o produto carvão vegetal, ao menos o produzido no Rio Grande do Sul, fosse considerado como produto não perigoso e tornando o seu transporte rodoviário livre das restrições que existiam antes. O Estado do Rio Grande do Sul foi o primeiro a obter a condição de livre transporte do carvão vegetal em seu território, em verdadeiro *case* de sucesso técnico e político.

O documento emanado pela ANTT que permitiu esta situação foi o Comunicado Sucar/ANTT 2010, publicado no Diário Oficial da União no dia 23 de abril de 2010. A Fundação Estadual de Proteção Ambiental (Fepam) corroborou essa situação com a Resolução nº 004/2010, datada de 29 de julho de 2010, através da qual dispensou o transporte de carvão vegetal de licenciamento ambiental.

Considerando o interesse causado no Brasil quanto a esta experiência gaúcha, no ano de 2011 foi publicado o livro *Carvão Vegetal no Estado do Rio Grande do Sul: Evidências Científicas da Impossibilidade de Combustão Espontânea* (Figura 3), no qual estão reunidos desde as conclusões do trabalho científico original até os documentos cruciais de cada fase do debate técnico e jurídico ocorridos durante o desdobramento do processo de liberação do carvão produzido no Estado.



Figura 3 – Livro publicado sobre a questão carvão vegetal X combustão espontânea no RS

4. Conclusões – Replicação em outros Estados brasileiros

Tendo em vista que o Comunicado Sucar/ANTT 2010 se encontra em plena vigência, a experiência pioneira exitosa do Estado do Rio Grande do Sul e de que no Apêndice C do livro encontram-se diretrizes para que outras unidades da federação brasileira possam fazer suas próprias abordagens dessa questão, há um interesse muito grande pelo tema, em especial devido ao grande apelo social nele envolvido.

Dessa forma, com a situação atual de livre transporte do carvão vegetal existente no RS e a publicação do livro *Carvão Vegetal no Estado do Rio Grande do Sul* (2011), no qual está exposta esta experiência gaúcha, outros Estados do Brasil estão fazendo gestões para replicar este resultado aqui obtido com pioneirismo. De fato, com maior ou menor ênfase e velocidade e com condicionamentos locais diferenciados, a partir do final do ano de 2010 os Estados do Mato Grosso do Sul, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Ceará seguem suas próprias trajetórias técnicas e jurídicas, visando alcançar o transporte livre do carvão vegetal por via rodoviária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ROHDE, Geraldo Mario. *Carvão vegetal no Estado do Rio Grande do Sul: Evidências científicas da impossibilidade de combustão espontânea*. Porto Alegre: CEP-Senai/Fiergs, 2011. 124 p., il.
_____. *Evidências científicas da impossibilidade da combustão espontânea do carvão vegetal produzido no Estado do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Cientec, 2005. 53 p., il. (Série Técnica Especial nº 1).

A Ciclovía e a Linha de Transmissão de 230 kV da Avenida Ipiranga – Parte 1

Artur Kruse | Daniel Filippin | Darcy Casa | Ernani Magliá | Fernando R. da Cunha | Guilherme A. D. Dias | Marcos Splett Paulo Dalosto Vitor Fetter | Grupo de Estudos em Tecnologia e Qualidade (Geteq)

1 Introdução

O principal motivo para que este artigo técnico seja escrito se deve ao fato de estar sendo construída sob a Linha de Transmissão de 230 kV da Av. Ipiranga uma ciclovía para uso permanente de ciclistas, que estarão expostos a campos elétricos e magnéticos intensos, e por se conhecer a legislação existente no Brasil sobre o assunto. A Figura 1 apresenta uma visão artística de tal ciclovía adaptada a partir do jornal *Zero Hora*, datado de 27/01/2012.



Figura 1 – Ciclovía da Av. Ipiranga

2 Legislação existente

No Brasil, visando proteger os trabalhadores e o público em geral, a Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, editou a Lei nº 11.934, de 5 de maio de 2009, que “Dispõe sobre limites à exposição humana a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos; altera a Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965; e dá outras providências”. Tal lei segue as recomendações e os critérios da Comissão Internacional de Proteção contra Radiações Não Ionizantes (ICNIRP) da Organização Mundial da Saúde (OMS).

Para regulamentar a Lei Federal, a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) editou a Resolução Normativa nº 398, de 23 de março de 2010, a qual apresenta o que se refere à forma de medição e cálculo dos campos elétricos e magnéticos em áreas com linhas de transmissão e equipamentos energizados e os resultados desejados (critérios de aceitação).

Para os trabalhadores do setor elétrico, o que não é o objetivo deste artigo técnico, existe a Norma Regulamentadora nº 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, que cita no item 10.2.9.2 “As vestimentas de trabalho devem ser adequadas às atividades, devendo contemplar a condutibilidade, a inflamabilidade e as **influências eletromagnéticas**”, e o item 10.4.2, “Nos trabalhos e nas atividades referidas, devem ser adotadas medidas preventivas destinadas ao controle dos riscos adicionais, especialmente quanto à altura, ao confinamento, a **campos elétricos e magnéticos**, explosividade, umidade, poeira, fauna e flora e outros agravantes, adotando-se a sinalização de segurança, bem como a NR 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais”, o item 9.1.5.1., “Consideram-se agentes físicos as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como: ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, **radiações não ionizantes**, bem como o infrassom e o ultrassom”.

Da mesma forma, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) apre-

sentam critérios a serem observados nos limites da faixa de segurança da Linha de Transmissão, o que foi considerado no projeto das linhas de transmissão da Av. Ipiranga.

3 Limites a serem observados

A norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR-5422/1995 Projeto de Linhas Aéreas de Transmissão de Energia, Procedimento apresenta no item 12.5.1 o seguinte texto: *O valor do campo elétrico ao nível do solo, no limite da faixa de segurança, não deve ultrapassar 5 kV/m.*

O Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) nos Procedimentos de Rede apresenta os critérios no documento cujo assunto é Requisitos Mínimos para Linhas de Transmissão Submódulo 2.4 Revisão 2, data de Vigência 24/12/2002, que são transcritos a seguir:

4 Campo elétrico

6.4.4.1 O campo elétrico a um metro do solo no limite da faixa de servidão deve ser inferior ou igual a 5 kV/m. Deve-se assegurar que o campo no interior da faixa, em função da utilização de cada trecho da mesma, não provoque efeitos nocivos a seres humanos.

A Comissão Internacional de Proteção contra Radiações Não Ionizantes (ICNIRP), através de documentação revisada em 1998, estabeleceu os limites a seguir para exposição a campos elétricos e magnéticos de 60 Hz, como é o caso aqui abordado, os quais são recomendados no âmbito mundial, através da Organização Mundial da Saúde (OMS).

Tais limites para a exposição de pessoas a campos elétricos variáveis no tempo estão apresentados graficamente na Figura 2, a seguir.

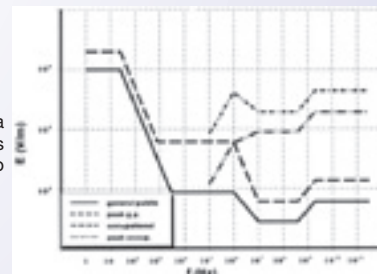


Figura 2 – Níveis de referência para exposição a campos elétricos variáveis no tempo

Um resumo dos valores dos níveis de referência para exposição a campos elétricos variáveis no tempo, na frequência de 60 Hz, está apresentado a seguir:

- Exposição ocupacional (trabalhadores 8 horas por dia)
Campo elétrico $E = 8,333 \text{ kV/m}$
- Exposição ambiental (populações 24 horas por dia)
Campo elétrico $E = 4,166 \text{ kV/m}$

Da mesma forma, existem limites para os campos magnéticos produzidos por linhas de transmissão, porém estes são, na maioria dos casos, pouco importantes em regime permanente, pois a soma das correntes de módulos semelhantes e defasadas de 120 graus praticamente se anula, resultando em campos magnéticos de baixa intensidade em regime permanente.



NR 33 - Acesso em Espaços Confinados

Ary de Sá | Engenheiro de Segurança do Trabalho | Especialista em Controle de Poeiras Explosivas, Higiene Ocupacional e Ventilação Industrial | arysa@cpovo.net

Os espaços confinados, conforme definição, são locais na indústria que não foram projetados para ocupação humana, são partes de máquinas, equipamentos, vasos de pressão e uma infinidade de locais, com difícil acesso e evacuação. Muitos riscos podem estar presentes e, se manifestos, podem gerar situações de difícil controle e risco de vidas daqueles que ali adentram.

Dessa forma, todo espaço devidamente classificado como confinado deve possuir planilha com detalhamento de como devem ser realizados os trabalhos de manutenção ou de conserto emergencial.

Por poder conter em seu interior resíduos dos produtos ali processados, bem como os gerados nos trabalhos, como gases líquidos vapores, poeiras explosivas ou substâncias tóxicas, ausência ou excesso de O_2 , sulfeto de hidrogênio, CO_2 , etc., e por ser um ambiente de reduzidas aberturas de acesso, e ainda ser de estrutura muito resistente, um incêndio evolui rapidamente para explosão. E, dependendo da quantidade de material, pode ser uma destruição total da indústria, complicando bastante a evacuação, para o resgate daqueles que foram atingidos pelos efeitos.

Como vimos, esses produtos contidos são, na sua maioria, invisíveis e, ao se efetuar os trabalhos que envolvem geração de calor, entram imediatamente em combustão, propagando-se rapidamente, levando à explosão. Como todos estes elementos presentes devem ser eliminados para poder se realizar os trabalhos com segurança, a ventilação é o elemento fundamental para o controle destes riscos.

Obviamente que cada espaço é específico e deve ser definido previamente o tipo da ventilação a ser usada, pois ele deve ser abrangente para todo espaço. Não podemos negligenciar, pois locais não atingidos pelo processo de ventilação podem ser uma armadilha dentro do recinto, uma vez que alguns gases, por exemplo, por serem mais pesados que o ar, ficam junto ao piso. Caso este seja um local com dimensões para receber um operário, a inalação do produto pode ser imediatamente fatal no caso do sulfeto de hidrogênio – SH_2 –, que, em altas concentrações, é inodoro. Os curtumes registram inúmeros casos de mortes nos tratamentos de efluentes e beneficiamento de peles, embora, muitas vezes, tanques a céu aberto sejam estes espaços, parecendo uma inocente lagoa emanando uma fumacinha.

Temos ainda que considerar que os gases inflamáveis residuais em tanques de pressão, ao serem aquecidos, explodem. A inalação de alguns deles pode ser rapidamente fatal.

Além disso, algumas poeiras podem ser explosivas, então a ventilação, mais uma vez, é a solução única.

Os principais tipos de ventilação a empregar em espaços confinados são a diluidora, e a local exaustora, que deve ser administrada por profissional especializado, pois, mesmo com ventilação mal dimensionada, podem ocorrer riscos nos espaços.

Ventilação local exaustora deve ser usada quando os produtos em jogo, trabalho x elemento de risco, estiverem sendo executados em locais amplos, fazendo a captação junto ao local de trabalho, uma soldagem, por exemplo, que, além de fogo, contém gases tóxicos. Desta forma, tomando o ar através de uma tubulação flexível, vai até fora do espaço, onde está o ventilador, e descarrega o ar carreador, onde se localiza a entrada do espaço.

Existem locais que, pelo seu perfil, exigem ventilação mista, em que um ventilador injeta ar e outro retira o ar contaminado, para evitar curto-circuito, onde parte do ar recircula no espaço, aumentando a concentração, mesmo com a ventilação podendo atingir níveis críticos tanto para incêndios como para a toxicidade gerada.

A ventilação geral é bastante usada, em que renovamos o ar continuamente, durante os trabalhos no espaço. Nesse caso, uma rede de dutos flexíveis é colocada por meio da entrada e vai até o ponto mais distante do espaço. Dessa forma, o ventilador irá operar com pressão negativa, fazendo com que, à medida que o sistema é esvaziado, novo volume é ocupado através do acesso, renovando plenamente o espaço. Temos o caso das indústrias que têm locais de trabalho como os túneis de acesso aos equipamentos de movimentação de grãos abaixo da terra. Esses espaços devem ser constantemente exauridos e ter seus elementos gerados e de pó sob controle de um sistema específico. Nesse caso, a indústria elimina os riscos, e como o espaço foi projetado para atividade humana, estes podem ser descaracterizados como confinados, passando apenas a ser de acesso restrito.

O assunto é muito importante e muito extenso, fazendo com que aqui sejam abordados apenas os itens mais relevantes. Porém, é importante que se aprofunde em seu conteúdo, pois neste caso da NR 33, esses locais são verdadeiras armadilhas, e sua segurança, desde que bem manuseada, pode ser plena, evitando acidentes fatais e incapacitantes.

Possuímos outros trabalhos na web que podem complementar este rápido enfoque de matéria tão delicada, na indústria de transformação, química, mecânica, cerealista, etc.

Ouvidoria do CREA-RS completa cinco anos

Canal privilegiado de comunicação entre empresas, profissionais, entidades de classe, instituições de ensino, sociedade e a Instituição, a Ouvidoria do CREA-RS foi implantada em maio de 2008, tendo à frente o Engenheiro Civil Donário Rodrigues Braga Neto. Nesse tempo, este canal se transformou em uma importante ferramenta de diálogo da instituição com o cidadão. Segundo o primeiro ouvidor, mudanças de procedimentos internos no Conselho foram implementadas oriundas das discussões entre a Ouvidoria e os diversos departamentos, com o apoio e a aprovação da Presidência. “A interação com as Câmaras Especializadas também foi fundamental para a qualidade do atendimento das demandas”, explica o Eng. Donário.

Para o segundo ouvidor, Eng. Civil Daniel Weindorfer, o principal trabalho desenvolvido é encontrar soluções e melhorias nos serviços prestados pelo CREA-RS, “visando a integração profissionais e sociedade, incentivando também o espírito de equipe entre os colaboradores”. A atual ouvidora, Ana Vasconcelos, considera que o processo de construção de uma sociedade mais justa, responsável e democrática passa pelo estabelecimento de canais de comunicação livres e desimpedidos entre os cidadãos e as instituições. “Esses são os princípios que norteiam o trabalho desenvolvido pela Ouvidoria”, destacou Ana, que está na área desde sua criação e substituiu o Eng. Civil Daniel Weindorfer na função.



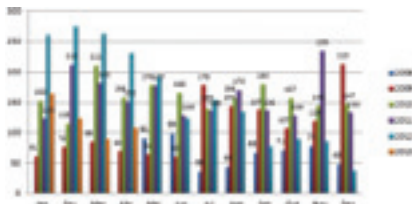
Da esq. para a dir.: Eng. Civil Daniel Weindorfer; 2º vice-presidente, Eng. Civil e Mec. Alberto Stochero; 1º vice-presidente, Eng. Mecânico e de Seg. do Trabalho Paulo Deni Farias; atual ouvidora, Ana Vasconcelos; e o primeiro ouvidor, Engenheiro Civil Donário Rodrigues Braga Neto

Para o vice-presidente do CREA-RS, Eng. Mecânico e de Seg. do Trabalho Paulo Deni, a instalação e a manutenção do setor de Ouvidoria em uma empresa corroboram para uma administração transparente, além de imprimir agilidade aos processos. “A Ouvidoria é um eco que nos traz críticas construtivas sobre o que estamos fazendo”, ressaltou Eng. Paulo Deni.

Até abril de 2013, a Ouvidoria do CREA-

RS respondeu a 8.077 demandas. De acordo com Ana, essas manifestações, independentemente de sua natureza, carregam sinais de alerta e devem gerar reflexões. “Nosso papel foi procurar transformar essa pauta em possibilidades de aperfeiçoamento dos nossos processos”, afirmou.

Uma das metas será a implantação de um sistema que permita medir o nível de satisfação do usuário quanto à resposta recebida ou ao atendimento prestado pela Ouvidoria. “O sucesso do trabalho da Ouvidoria é resultado dos pactos diários e dos compromissos firmados com os colegas, supervisores, gerentes, assessores e alta gestão, que têm sido parceiros na busca de soluções para as mais diversas demandas que se apresentam”, finaliza.



Evolução das demandas de maio de 2008 a abril de 2013

- Os profissionais e as pessoas jurídicas registradas são os usuários mais frequentes, totalizando 60% das manifestações. A sociedade (leigo), 27%; anônimos, 5%, e estudantes, 6%.
- 90% das manifestações são feitas de forma eletrônica – 47% internet – TAG, 17% por e-mail e 26% são oriundas de manifestações pelo Fale com o Presidente.
- 8% são por telefone e somente 2% de forma presencial.
- As consultas totalizam 43% das demandas, seguidas das reclamações com 24%; solicitações, 19%; denúncias, 10%; elogios e sugestões, 2%.
- Em 2012, foram respondidas 92% das demandas dentro do prazo de 10 dias. Neste ano, já aumentamos para 95% dentro do prazo.

Ações de relevância

- Visita Ouvidoria do Bannisul – 2009 – RS
- Grupo de Estudos dos Ouvidores do RS – 2008 e 2009 – RS
- Certificação em Ouvidoria conforme regulamentação do BACEN – 2009 – RS
- Fóruns de Defesa do Consumidor – Dr. Cláudio Bonatto – 2009 e 2010 – RS
- Seminário Novos Direitos do Consumidor – 2009 e 2010 – RS
- Reuniões de formatação do estatuto que está formalizando a criação da seção RS da Associação Brasileira de Ouvidores – 2011 e 2012 – RS
- Participação no evento internacional Workshop de Ouvidorias Públicas: Open Government Partnership no workshop Ombudsmen of the Brazilian Government – 2012 – DF
- Debate sobre o papel da Ouvidoria nas Instituições, promovido pela Universidade Católica Brasília – 2012 – DF
- Seminário “Direito à informação, transparência e participação”, em comemoração ao Dia dos Direitos Humanos na UFRJ – 2012 – RJ
- Seminários de Ouvidores do Sistema Confea/Crea e Mútua – 2011 e 2012 – DF
- 3ª Reunião Geral de Ouvidorias Públicas, organizada pela Ouvidoria-Geral da União – DF
- Participação do Profoco – A Política de Formação Continuada em Ouvidorias, coordenada pela Ouvidoria-Geral da União (OGU).

Abrigos subterrâneos da Megafauna



Em Boqueirão do Leão, a paleotoca descoberta tem um túnel de 36 m de profundidade

Mesmo com o tempo, com a ação do homem e da natureza, alguns registros antigos da nossa história resistem e continuam sendo encontrados. É o caso das cavernas subterrâneas cavadas por animais pré-históricos, as paleotocas. Nelas, as marcas de garras de tatus e preguiças gigantes, que habitavam a Terra até 10 mil anos atrás, ainda estão presentes. Somente no Rio Grande do Sul foram descobertos, até agora, cerca de 600 locais com paleotocas.

Importante resgate histórico e científico, o assunto é estudado no Brasil há apenas uma década. Praticamente todo o trabalho de estudo e exploração é realizado pelo Projeto Paleotocas, formado por um grupo de pesquisadores de diversas universidades e instituições de pesquisa brasileiras, liderado pelo oceanólogo Francisco Buchmann, professor da Universidade Estadual Paulista (Unesp). Aqui no Estado, as atividades são coordenadas pelo Geólogo Heinrich Frank, Doutor em Geociências e professor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). O objetivo do projeto é avaliar a distribuição e as características dessas tocas, bem como contribuir para mais conhecimento na área.

Marcas do passado no presente: paleotocas

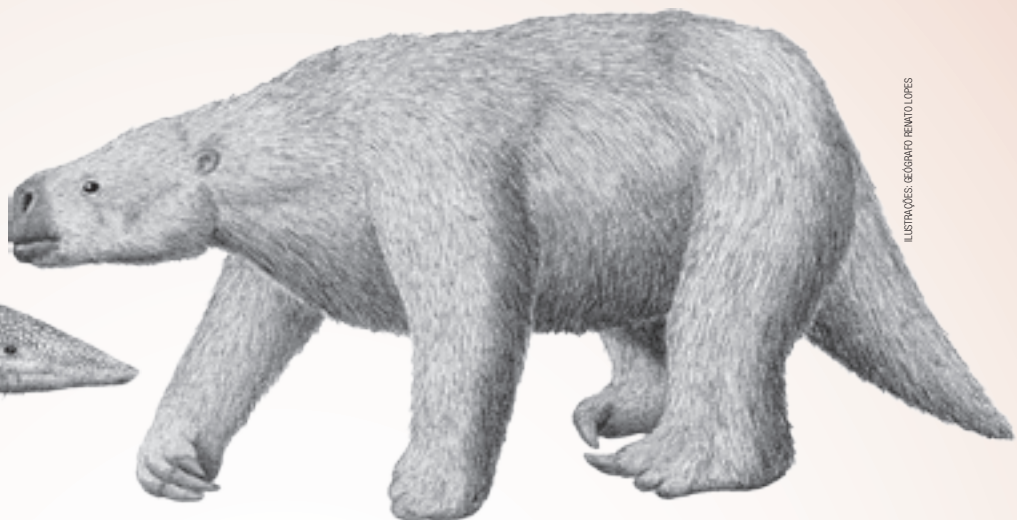
Por definição, o termo paleotoca se refere a qualquer escavação feita por um vertebrado pré-histórico, dos mais antigos aos mais recentes. “Essa definição não foi feita por nós. Na literatura internacional, paleotoca é um buraco feito por um paleovertebrado. Os buracos descritos na literatura geralmente são muito antigos, de centenas de milhões de anos. Com no máximo 60 cm de diâmetro e 5 m de comprimento, foram cavados por animais que eles tentam definir, mas que são seres menores”, relata o Geólogo Frank.

No entanto, o Projeto Paleotocas ocupa-se apenas dos abrigos subterrâneos construídos por criaturas da Megafauna, a população de espécies gigantes que habitava a Terra durante a última Era do Gelo. Dentre os seres da Megafauna, os únicos com capacidade de cavar foram os tatus gigantes, bichos com até 250 kg, e as preguiças gigantes, que tinham de 800 kg a 5 toneladas. A diferença de tamanho entre eles se reflete na dimensão desses túneis. Segundo ele, os tatus gigantes devem ter escavado os menores e as preguiças gigantes, os maiores.

Em média, as paleotocas descobertas pelo projeto são grandes, tendo de 80 cm a 1,3 m de diâmetro, pelo menos 1 m de altura e 20 m de comprimento. A extensão, contudo, pode chegar a 100 m. “Em Santa Catarina, nós localizamos paleotocas com 2 metros de altura e pelo menos 4 metros de largura, que já pode ser considerada como gigante”, diz o pesquisador. De acordo com ele, os animais provavelmente usavam esses locais também como dormitórios. “O intuito dessas escavações não era servir como passagem e, sim, como abrigos para proteger os bichos de um clima que era seco, com temperaturas extremas, seja quente ou frio”, explica.

Algumas paleotocas são formadas por um conjunto de túneis interligados, com uma entrada principal. “No interior delas, as paredes são arredondadas porque os animais a poliram com seus corpos peludos”, explica o professor Frank. Também é possível ver as marcas das garras de quem as construiu, caracterizadas como sulcos profundos e compridos, e que são fundamentais nas investigações dos possíveis animais que as escavaram. “A medição dessas marcas também nos auxilia na hora de definir se aquele local é uma paleotoca, pois a gente sabe as caracte-

As paleotocas foram escavadas por preguiças e tatus gigantes, animais da Megafauna. À direita, desenho de uma preguiça do gênero *Mylodon*; abaixo, um tatu do gênero *Propraopus grandis*



ILUSTRAÇÕES: GEBARDO RIVATO LOPES

terísticas das garras dos seres da Megafauna e as difere de marcas de picareta ou de garras de outros animais”, esclarece. Outra característica dessas formações é que podem ser abertas ou fechadas. No primeiro caso, quando estão em lugares de fácil acesso, as pessoas costumam conhecê-las como cavernas. Porém, muitas vezes, é difícil localizá-las porque muitas estão em áreas escondidas. Já quando são fechadas, estão preenchidas por areias e argilas levadas pelas águas da chuva e acabam sendo descobertas por causa de obras realizadas próximas ao local onde estão. “Em Taquara, por exemplo, estão duplicando a rodovia e apareceu uma paleotoca de cerca de 40 m de comprimento e somente 11 estavam abertos. Todo o restante estava entupido com argila preta em níveis horizontais”, conta o pesquisador. Conforme ele, geralmente apenas o começo dos túneis está preenchido, permanecendo intacta a parte final. “Por elas estarem com a entrada fechada, pode-se não perceber que

ali existe uma paleotoca. É preciso compreender que aquele material escuro no meio da rocha está preenchendo um túnel cavado por um animal da Megafauna”, comenta.

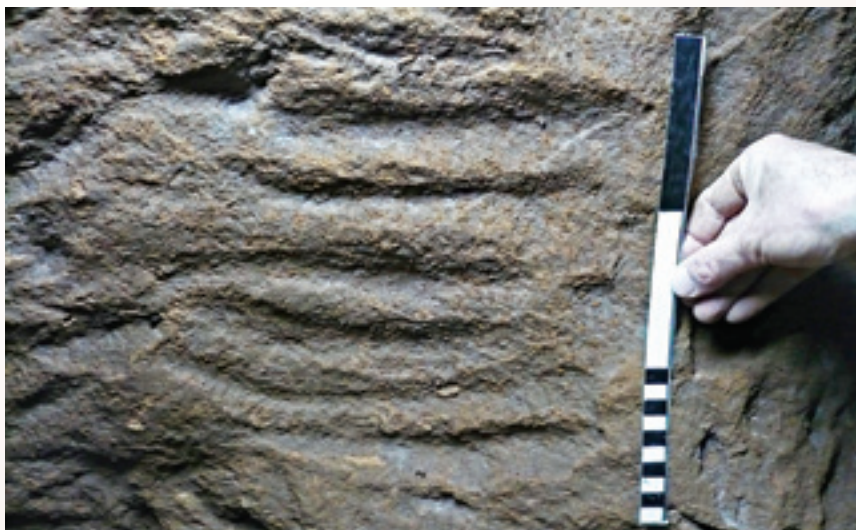
Características e principais regiões das paleotocas

Para determinar se o local é uma paleotoca, o grupo precisa tomar uma série de cuidados. Como preparação, a equipe realizou vários estudos sobre cavernas, suas formações e características. “A gente avalia o túnel, vê as evidências de que ele realmente é uma paleotoca porque a erosão da água e até a ação de pessoas podem modificar o interior desses lugares”, conta o Geólogo. No trabalho de campo, a análise inclui registros fotográficos do local e medição das garras para que se possa fazer uma definição correta. A datação exata desses túneis torna-se difícil porque não há nada no interior deles que revele a idade que têm.

De acordo com o Geólogo Frank, a prin-

cípio, há paleotocas em todos os lugares, basta procurar. A distribuição das formações segue um padrão relacionado ao relevo, pois podem estar em qualquer rocha que possa ser escavada. “Elas costumam aparecer em regiões de relevo médio, com áreas que não sejam nem muito altas nem muito baixas. Em áreas planas ou em relevos muito abruptos, como nos cânions, não há paleotoca porque ali ocorrem muitos deslizamentos. Então se tinha algo, já se perdeu em função dessas ações”, afirma.

Segundo o pesquisador, a incidência de paleotocas como estas está restrita à América do Sul. “Em outros continentes, são completamente desconhecidas. No Brasil, Estados como Minas Gerais registram essas formações, inclusive algumas bastante grandes, mas a maior concentração encontra-se em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul – em cidades como Porto Alegre, Sapiranga e Santa Cruz do Sul. Boqueirão do Leão, no Vale do Rio Pardo, possui um túnel de aproximadamen-



FOTOS: ARQUIVO PROJETO PALEOTOCAS

O teto e as paredes dos abrigos subterrâneos revelam as marcas de garras de animais da Megafauna

te 36 m de profundidade, conhecido como caverna, cavado por preguiças gigantes. Em Novo Hamburgo, no Vale do Sinos, o avanço das construções, às margens da BR-116, levou ao descobrimento de muitas paleotocas”, detalha. Para o Geólogo Frank, cada elevação daquela região possui áreas com tocas. “Em Agudo e Bom Retiro do Sul, os abrigos tornaram-se pontos turísticos”, revela.



Em Agudo, a paleotoca é utilizada também para o turismo

“Grutas dos índios” ou “cavernas que escondem tesouros”

Para localizar os abrigos subterrâneos cavados pelos animais da Megafauna, a parceria com a população tem sido de extrema importância. “Para descobrir as paleotocas, a gente aprendeu que não vale a pena ficar andando pelo mato à procura de buracos, porque assim não se acha nada. É preciso pesquisar na internet, conversar com as pessoas e extrair informações delas”, revela o Geólogo Frank. A divulgação na imprensa também contribui, pois quem já ouviu falar nas chamadas “grutas dos índios” ou “cavernas que escondem tesouros” passa dados para a equipe. Muitas vezes, o grupo inicia a pesquisa examinando artigos que falem de grutas, fendas e cavernas descobertas por arqueólogos, visto que, na verdade, podem vir a ser paleotocas.

Os proprietários das terras em que estão situados os túneis também são colaboradores fundamentais, já que permitem que as atividades sejam realizadas em suas propriedades. Às vezes, essas pessoas sabem da existência de uma caverna em seus terrenos e comunicam o grupo. Em outras, só ficam sabendo quando a equipe entra em contato. “Quando a gente encontra uma toca, a gente fala com o dono, explica o que é, como



À esquerda, entrada do túnel localizado no Arroio da Bica, em Nova Hartz. À direita, uma paleotoca preenchida, em Ivoti



vamos trabalhar, que vamos conservar o local e pedimos a autorização para realizar a exploração. A gente preza muito essa relação”, salienta o Geólogo Frank. Segundo ele, os proprietários, a mídia e as pessoas que passam informações ao projeto são primordiais para o Projeto Paleotocas. “Foi com esta rede de apoio que conseguimos encontrar mais de mil paleotocas, que somam mais de 2 km de túneis abertos, se somados os túneis individuais”, ressalta.

Resgate histórico em um trabalho multidisciplinar

“Eu fui alertado sobre buracos existentes em uma pedreira. Então, eu olhei, lembrei que tinha colegas que trabalhavam com paleotocas, que podia se tratar disso e me interessei pelo assunto”, conta o especialista. Professor de Mineralogia, ele disse que a motivação em participar do projeto surgiu da possibilidade de pesquisar um tema que ainda é tão pouco explorado.

Quando começou suas atividades, o professor buscava paleotocas em Novo Hamburgo. “Depois, a pesquisa foi se ampliando para toda aquela região, e acabou que descobrimos túneis também em cidades próximas, como em Porto Alegre”, relata. Atualmente, ele e um grupo de alunos de graduação e pós-graduação percorrem o Estado para localizar outros abrigos subterrâneos ainda não encontrados. “Eu tenho uma lista com mais de 40 locais com chance de ser

paleotocas para ir visitar, mas ainda não tive tempo. Em alguns casos, é preciso estar em pelo menos duas pessoas para conseguir entrar na toca. Então, também temos que ver a disponibilidade dos estudantes”, revela.

Em meio às atribuições da universidade, o professor e os alunos encontram tempo para se dedicar a esse trabalho quase pioneiro no País. Juntamente ao restante da equipe do Projeto Paleotocas, eles são os únicos que pesquisam e fazem o resgate histórico em uma área cientificamente pouco explorada. “Esse também é um trabalho de extensão, a gente envolve o saber acadêmico com a população na medida em que estudamos uma caverna subterrânea que está no pátio de alguém – e é muito importante cumprirmos esse papel”, considera o Geólogo Frank.

De caráter interdisciplinar, o projeto envolve história, paleontologia, arqueologia e até biologia. Na junção de áreas, muitos trabalhos acadêmicos são gerados, proporcionando mais informações sobre o assunto. Também propicia que o turismo das cidades que possuem os abrigos subterrâneos seja incrementado pela descoberta de um local diferente. “Esse projeto permite a geração de conhecimento sobre um tema pouco abordado e do qual se tem pouca informação. Internacionalmente falando, estamos tratando de algo completamente inédito. Então, é incrível poder contribuir para o aumento do saber sobre paleotocas, sobre animais da Megafauna e sobre a nossa história”, considera.



Às margens da BR-116, em Novo Hamburgo, há uma paleotoca com 1,45 m de largura

TAXAS DO CREA-RS - 2013

1 - REGISTRO/INSCRIÇÃO OU REGISTRO DE PESSOA FÍSICA

A) REGISTRO DEFINITIVO	R\$ 95,38
B) VISTO EM REGISTRO DE OUTRO CREA (REGISTRO COM Nº NACIONAL É ISENTA)	R\$ 36,89

2 - REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA

A) PRINCIPAL	R\$ 179,69
B) RESTABELECIMENTO DE REGISTRO	R\$ 179,69

3 - EXPEDIÇÃO DE CARTEIRA COM CÉDULA DE IDENTIDADE

A) CARTEIRA DEFINITIVA	R\$ 36,89
B) SUBSTITUIÇÃO OU 2ª VIA	R\$ 36,89
C) TAXA DE REATIVAÇÃO DE CANCELADO PELO ART. 64	R\$ 95,38

4 - CERTIDÕES

A) EMITIDA PELA INTERNET (PROFISSIONAL E EMPRESA)	ISENTA
B) CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PROFISSIONAL	R\$ 36,89
C) CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO DE FIRMA	R\$ 36,89
D) CERTIDÃO ESPECIAL	R\$ 36,89

5 - DIREITO AUTENTAL

A) REGISTRO DE DIREITO SOBRE OBRAS INTELECTUAIS	R\$ 224,48
---	-------------------

6 - FORMULÁRIO

A) BLOCO DE RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO E FLORESTAL	R\$ 36,89
--	------------------

7 - FORMALIZAÇÃO DE PROCESSO DE INCORPORAÇÃO DE ATIVIDADE EXECUTADA NO EXTERIOR AO ACERVO TÉCNICO, NOS TERMOS DA RESOLUÇÃO Nº 1.025 DE 2009	R\$ 224,48
--	-------------------

CAPITAL SOCIAL	TIPO	AGOSTO/2013	SETEMBRO/2013
		VALOR A PAGAR	VALOR A PAGAR
	NÍVEL MÉDIO	R\$ 208,65	R\$ 210,60
	NÍVEL SUPERIOR	R\$ 417,30	R\$ 421,20
De R\$ 0,00 até R\$ 50.000,00	FAIXA 1	R\$ 394,69	R\$ 398,38
De R\$ 50.000,01 até R\$ 200.000,00	FAIXA 2	R\$ 789,37	R\$ 796,75
De R\$ 200.000,01 até R\$ 500.000,00	FAIXA 3	R\$ 1.184,06	R\$ 1.195,13
De R\$ 500.000,01 até R\$ 1.000.000,00	FAIXA 4	R\$ 1.578,74	R\$ 1.593,50
De R\$ 1.000.000,01 até R\$ 2.000.000,00	FAIXA 5	R\$ 1.973,43	R\$ 1.991,88
De R\$ 2.000.000,01 até R\$ 10.000.000,00	FAIXA 6	R\$ 2.368,11	R\$ 2.390,25
Acima de R\$ 10.000.000,01	FAIXA 7	R\$ 3.157,48	R\$ 3.186,99

OBS.: VALORES CONFORME RESOLUÇÃO N. 1043, 28 DE SETEMBRO DE 2012, DO CONFEA.

As informações abaixo foram fornecidas pelo Sinduscon-RS (www.sinduscon-rs.com.br)
CUB/RS DO MÊS DE JUNHO/2013 - NBR 12.721- VERSÃO 2006

PROJETOS	PADRÃO DE ACABAMENTO	PROJETOS-PADRÃO	R\$/m²
RESIDENCIAIS			
R - 1 (Residência Unifamiliar)	Baixo	R 1-B	1.045,40
	Normal	R 1-N	1.284,09
	Alto	R 1-A	1.606,94
PP - 4 (Prédio Popular)	Baixo	PP 4-B	957,38
	Normal	PP 4-N	1.233,61
R - 8 (Residência Multifamiliar)	Baixo	R 8-B	909,18
	Normal	R 8-N	1.067,10
	Alto	R 8-A	1.313,52
R - 16 (Residência Multifamiliar)	Normal	R 16-N	1.036,68
	Alto	R 16-A	1.352,23
PIS (Projeto de Interesse Social)	-	PIS	726,29
RP1Q (Residência Popular)	-	RP1Q	1.049,00
COMERCIAIS			
CAL - 8 (Comercial Andares Livres)	Normal	CAL 8-N	1.259,12
	Alto	CAL 8-A	1.379,65
CSL - 8 (Comercial Salas e Lojas)	Normal	CSL 8-N	1.060,56
	Alto	CSL 8-A	1.211,64
CSL - 16 (Comercial Salas e Lojas)	Normal	CSL 16-N	1.417,65
	Alto	CSL 16-A	1.615,23
GI (Galpão Industrial)	-	GI	566,52

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 | 2013

FAIXA	CONTRATO (R\$)	R\$
1	Até 8.000,00	60,00
2	de 8.000,01 até 15.000,00	105,00
3	acima de 15.000,01	158,08

ART - TABELA B - OBRA OU SERVIÇO DE ROTINA - VALORES DA ART MÚLTIPLA MENSAL | 2013

FAIXA	CONTRATO (R\$)	R\$
1	Até 200,00	1,16
2	de 200,01 até 300,00	2,37
3	de 300,01 até 500,00	3,53
4	de 500,01 até 1.000,00	5,90
5	de 1.000,01 até 2.000,00	9,49
6	de 2.000,01 até 3.000,00	14,23
7	de 3.000,01 até 4.000,00	19,08
8	acima de 4.000,00	TABELA A

ART DE RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO/INSPEÇÃO VEICULAR

Valor de cada receita agrônômica. Na ART incluir múltiplos de 25 receitas limitadas a 500 receitas.	R\$ 1,16
Valor de cada inspeção veicular. Na ART incluir múltiplos de 25 inspeções limitadas a 100 inspeções.	R\$ 1,16

SERVIÇOS DA GERÊNCIA DE ART E ACERVO

Registro de Atestado Técnico (Visto em Atestado) por profissional		R\$ 60,60
Certidão de Acervo Técnico (CAT)	até 20 ARTs	acima de 20 ARTS
	R\$ 36,89	R\$ 74,83
Certidão de Inexistência de obra/serviço, Certidão de ART, Certidões diversas		R\$ 36,89



CREA-RS SE SOLIDARIZA COM A SOCIEDADE GAÚCHA.

Neste momento, em que o povo brasileiro exerce sua cidadania por meio de grandes mobilizações, reivindicando mudanças estruturais na qualidade dos serviços públicos, o CREA-RS, responsável pela regulamentação e fiscalização do exercício das profissões de engenheiros, agrônomos, geólogos, geógrafos, meteorologistas, tecnólogos e técnicos de nível médio, caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano nos empreendimentos executados pelos nossos profissionais que impulsionam o desenvolvimento do País, vem se unir aos movimentos democráticos, que, de forma ordeira e cônica, lutam pelos anseios da sociedade, pela democracia e por um projeto de futuro para o Brasil.

Diretoria do CREA-RS



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 N° Indicado	<input type="checkbox"/> Falecido	Responsável - Visto
<input type="checkbox"/> Desconhecido	<input type="checkbox"/> Inf. Escrita pelo Porteiro ou Sândico	
<input type="checkbox"/> Recusado		