

CONSELHO



CREA-RS

Um Conselho Para Todos

em revista

Orgânicos em alta

O Brasil já é o segundo produtor mundial de alimentos sem uso de agrotóxicos



Impresso Especial
Nº 0064/01 DR/RS
Crea-RS

CORREIOS

Parque Eólico de Osório:
instalados os primeiros
aerogeradores

Os cuidados com as
cercas elétricas

Entrevista:
Diretor-presidente da Embrapa
Silvio Crestana

Cartas



Somos da Apafa (Associação dos Pecuaristas e Agricultores Familiares de Alegrete), lemos frequentemente esse veículo de comunicação, emprestado de alguns profissionais que trabalham conosco (temos seis Engenheiros Agrônomos e uma Tecnóloga em Cooperativismo), e gostaríamos muito de receber aqui na associação suas publicações, pois são de extrema importância as matérias escritas e divulgadas em suas páginas. Certos de sua atenção, agradecemos.

Eugênio Trindade Becker
Presidente – Alegrete
apafars@yahoo.com.br

Sou estudante de engenharia elétrica da Unisinos, estou no 6º semestre e trabalho há três anos em um escritório de engenharia. Gostaria de parabenizá-los pois encontrei artigos com ótimas informações técnicas na *Conselho em Revista*. Agradeceria se pudessem enviá-la para mim pois vejo nela um ótimo material para auxiliar e desenvolver o profissional.

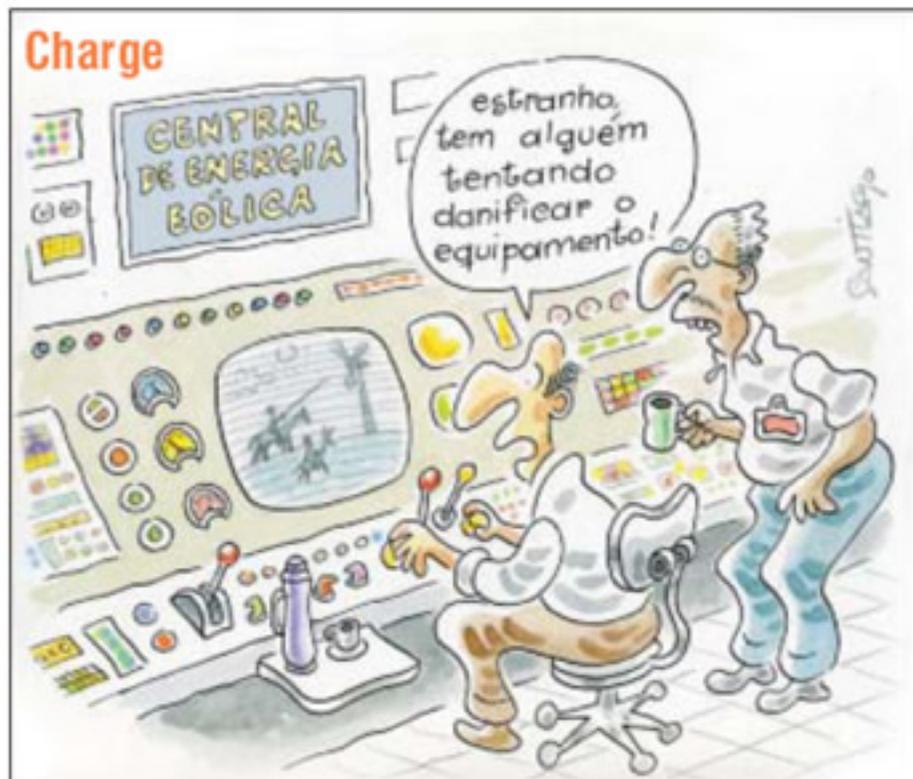
Glauber Frare
Estudante – Bento Gonçalves

Sou estudante do curso de engenharia civil e venho através deste parabenizar a *Conselho em Revista* pelas excelentes matérias mensais trazendo informações dos mais variados assuntos, contribuindo assim para a atualização com qualidade seja do profissional ou estudante. Gostaria muito de recebê-la mensalmente.

Andrey Moré
Estudante - Flores da Cunha

Sou estudante de engenharia elétrica na Unisinos, em São Leopoldo. Quase em fase de conclusão, nesse semestre estou cursando a cadeira de Ética Profissional. A professora indicou materiais distribuídos pelo CREA-RS, como a *Conse-*

Charge



lho em Revista e o Código de Ética Profissional. Existe a possibilidade de eu receber estes materiais?

Eduardo Augusto Martins
Estudante

Estou ingressando no segundo semestre do curso de engenharia civil pela UFSM. Gostaria de saber se há possibilidade de eu receber a *Conselho em Revista*, para ter mais informações sobre a área de engenharia e me manter informada sobre decisões e notícias do Conselho.

Taíssa Pisoni
Estudante – Santa Maria

Gostei muito da *Conselho em Revista* e gostaria de saber se existe a possibilidade de continuar recebendo a mesma, pois me mudei para a cidade de Guarapuava/PR, pois a revista ia para minha casa na cidade de Rio Grande/RS.

Tiago Silveira
Eng. Mecânico – Guarapuava/PR

Gostaria de saber como faço para receber a *Conselho em Revista*. Sou estudante de engenharia civil da Unisinos, São Leopoldo, e acho a revista maravilhosa para os meus

estudos. Em todas as exposições das quais participo vou até o estande do CREA-RS e peço um exemplar para mim.

Tânia Jabiane Wilke
Estudante

As solicitações já foram atendidas.

Gostaria de manifestar meu enorme repúdio ao chargista Santiago pela charge publicada na *Conselho em Revista* de fevereiro, isso em relação ao outdoor colocado de fundo na figura. O que ele sabe sobre eucalipto? Que primeiro se informe para depois manifestar opinião. Não se enquadre no grupo dos "achistas ambientais", estude primeiro a ciência e os dados já existentes a respeito. Poderia começar lendo o artigo do Colega Edison Cantareli, na *Conselho em Revista* de janeiro.

Eleandro José Brun
Eng. Florestal - Santa Maria

Escreva para a *Conselho em Revista*.
Mande sua carta para:
revista@crea-rs.org.br

Por limitações de espaço, os textos poderão ser resumidos.



Eng. agrônomo Gustavo Lange | Presidente do CREA-RS

2006: ano eleitoral; ano de escolha

No próximo mês de outubro, brasileiros de todos os cantos do país vão exercer sua cidadania e eleger quem estará, pelos próximos quatro anos, à frente dos Executivos Nacionais e Estaduais, e quem serão nossos representantes no Senado, Câmara Federal e Assembléia Legislativa. Esta eleição, sem dúvida, carregará consigo a carga de denúncias que houve nos últimos meses. No entanto, não podemos permitir que este fator nocivo para a democracia e, principalmente, para todos os brasileiros, fale mais alto e afaste, nós eleitores, das umas.

Estarmos atentos aos programas de governo e às políticas públicas defendidas pelos candidatos pode ser um dos primeiros passos para uma escolha consciente. Como profissionais da área tecnológica, temos um papel fundamental nessa engrenagem política. Só no Rio Grande do Sul somos mais de 53 mil registrados e, em todo o Brasil, mais de 800 mil profissionais. Portanto, é essencial a mobilização e a busca de representantes que

tenham sim, a preocupação de reduzir as injustiças sociais mas também de criar e incentivar projetos que busquem o desenvolvimento e o aprimoramento tecnológico do país. O Sistema Confea/Creas/Mútua reitero, pela sua representatividade, é peça essencial na estrutura política e econômica do país e por isso precisa ser atuante junto aos poderes.

Através de políticas adequadas, aliadas ao conhecimento dos profissionais da área tecnológica, será possível trabalharmos pela construção de um grande projeto, cujo foco principal é o desenvolvimento nacional. São muitas as necessidades, portanto, há muito há reivindicar. Levamos adiante projetos como a engenharia e a arquitetura públicas, incentivarmos o debate de temas e demandas da sociedade em nível nacional - como o Confea está fazendo agora ao propor audiências públicas para discutir o padrão brasileiro de TV digital, também é nosso papel. Temos o conhecimento tecnológico mas pre-

cisamos dos representantes políticos para concretizarmos projetos.

Em linhas gerais, é necessário conhecer e participar das discussões que envolvem o futuro da cidade, do Estado e do País em que vivemos. Pois são os Conselhos Federal e Estaduais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia instituições fundamentais para a sociedade, pelas atividades profissionais que exercem e pelo papel tecnológico que desempenham no cenário nacional.

Enfim, existem diversas questões do Sistema profissional que precisam ser discutidas e que para isso necessitam de apoio nas esferas do executivo e legislativo. Além disso, há a busca constante por ações e projetos que visem a valorização das categorias profissionais do Sistema.

Em ano de Copa do Mundo é preciso vestir a camiseta da democracia e exercer a cidadania através do instrumento mais eficaz deste regime de governo: o voto.

ENTREVISTA:

Silvio Crestana, diretor-presidente da Embrapa

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, foi criada em 26 de abril de 1973, com a missão de viabilizar soluções para o desenvolvimento sustentável do espaço rural, com foco no agronegócio, por meio da geração, adaptação e transferência de conhecimentos e tecnologias. Ela atua por intermédio de 37 Centros de Pesquisa, três Serviços e 11 Unidades Centrais, estando presente em quase todos os estados da Federação. A empresa tem quatro unidades no RS: Embrapa Uva e Vinho, localizada em Bento Gonçalves, Embrapa Trigo, em Passo Fundo, Embrapa Pecuária do Sul, em Bagé, e Embrapa Clima Temperado, em Pelotas.

É uma das maiores instituições de pesquisa do mundo tropical, com 8.461 funcionários. Deste total 2.187 são pesquisadores, 37 com graduação, 761 com mestrado e 1.389 com doutorado operando um orçamento que é de R\$ 971 milhões em 2006. Seu diretor-presidente, Silvio Crestana, é graduado em física e pesquisador da Embrapa desde 1984. Mestre em física básica, obteve o título de doutor em 1985 pelo Instituto de Física Química de São Carlos/USP, em Física Aplicada a Solos, às Radiações e Teoria da Imagem. Fez pós-doutorado em Ciência do Solo e Ciências Ambientais, em 1989, pela Universidade da Califórnia, Davis, Estados Unidos. Destacou-se internacionalmente pelo trabalho pioneiro da introdução da tomografia computadorizada na Ciência do Solo. No período de 1992 a 1997 foi chefe-geral da Embrapa Instrumentação Agropecuária, São Carlos, SP.

Conselho em Revista: Como se situa a Embrapa, hoje, entre as instituições de pesquisa do Brasil?

Silvio Crestana – A Embrapa, nessas mais de três décadas, tem apresentado à sociedade um conjunto de tecnologias, serviços e produtos que revolucionaram a agropecuária nacional, tor-



Ele é pesquisador da Embrapa desde 1984 e doutor em física aplicada a solos

nando-a competitiva internacionalmente. Atualmente o Brasil lidera a agricultura tropical. Desde sua criação, em 1973, a Empresa ajuda a garantir o abastecimento de alimentos nas cidades; a levar o desenvolvimento ao interior do país; a criar riquezas; a gerar empregos e bem-estar na área rural; a preservar a base de recursos naturais de nosso território e a criar excedentes para a exportação. A produção de grãos, por exemplo, cresceu 107% desde o começo da década de 90, período no qual a área plantada teve uma ampliação de apenas 28,3%. Os rendimentos das principais culturas agrícolas saltou de 1,5 tonelada para 2,8 toneladas por hectare. Além disso, o trabalho da Embrapa ajudou a proporcionar a queda dos preços dos produtos da cesta básica do brasileiro.

CR - Quais são as prioridades ou as grandes linhas de pesquisa da Embrapa atualmente?

SC - A empresa tem quatro grandes linhas de pesquisa nas áreas de Alimentos (café, grãos e fibras, fruticultura, hortaliças e produção animal); Temas Básicos (agroindústria, biotecnologia, controle biológico, equipamentos e softwares, florestas, meio ambiente e recursos genéticos); Ecossistemas (Amazônia,

Cerrado, Pantanal e Semi-Árido) e Desenvolvimento (agricultura familiar, cooperação internacional e transferência de tecnologia).

CR - O que a Embrapa tem feito na área de biotecnologia e transgênicos?

SC - As plantas geneticamente modificadas, ou transgênicas, representam uma realidade no mundo hoje e ocupam mais de 60 milhões de hectares em área plantada. Mas se hoje essas plantas estão nas manchetes dos principais jornais e ainda dividem a opinião pública mundial entre aqueles que são contra e a favor de seu desenvolvimento, principalmente por seu caráter inovador, para a Embrapa elas já são uma realidade

de desde a década de 80, quando começou a investir em pesquisas de biotecnologia. Hoje, 23 anos depois, a Empresa continua na vanguarda das pesquisas de transformação genética de plantas, especialmente através de uma de suas 40 unidades de pesquisa, a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, localizada em Brasília, que concentra o maior corpo técnico e a maior parte das atividades nessa área. O principal objetivo da Empresa, ao investir por mais de 20 anos nas pesquisas de transgenia, é contribuir para uma agricultura mais produtiva e, principalmente, mais saudável, já que essas plantas têm como uma de suas características principais a possibilidade de reduzir as aplicações de inseticidas químicos nas culturas agrícolas. Por isso, a maior parte das pesquisas desenvolvidas hoje está concentrada na produção de plantas transgênicas resistentes a pragas e doenças.

CR - Há quem diga que os resultados das pesquisas estão custando a chegar ao campo, que haveria um distanciamento entre a pesquisa e a extensão rural. O sr. concorda?

SC - A Embrapa possui uma Unidade responsável pela transferência de tecnologias na empresa - Embrapa Trans-

EMBRAPA

ferência de Tecnologia, além de possuir uma estrutura voltada para TT em todas as suas 37 Unidades de Pesquisa. No entanto, torna-se imprescindível frisar que a empresa não tem a missão de prestar assistência técnica e extensão rural. Sendo assim, a Embrapa busca estabelecer parcerias com instituições públicas e privadas com essa finalidade. A partir de então trabalha-se dentro de uma lógica de repassar as tecnologias e conhecimentos para multiplicadores dessas instituições, que são responsáveis pelo repasse aos usuários finais. É fato também que o maior desafio é promover a TT junto aos agricultores de base familiar, já que os produtores de maior porte dispõem de mecanismos para buscar diretamente nas instituições de pesquisa os resultados dos quais precisam para adotarem em suas propriedades. Mais recentemente, com o surgimento da Lei de Inovação, a Embrapa vem tomando medidas que visam preparar a empresa para o adequado cumprimento da lei que, certamente, contribuirão para dinamizar o processo de disponibilização dos resultados das pesquisas geradas pela Embrapa e instituições parceiras.

CR - Quanto está sendo investido pela Embrapa no RS? E em que projetos?

SC - No ano de 2005 foi alocado nos centros da Embrapa do Rio Grande do Sul o montante de R\$ 8.755.508 em outros custeios e de R\$ 2.051.733 em investimentos perfazendo um total de R\$ 10.807.241. Atualmente, encontram-se em andamento no Estado 75 projetos de P&D e de Transferência de Tecnologia liderados pelos diferentes Centros, com prioridades distintas em diferentes áreas, destacando-se: melhoramen-



to genético, modelagem, plantio direto, biotecnologia, agroecologia, sistemas silvipastoril, agricultura familiar, sistema de produção sustentável, produção integrada, recursos genéticos, controle de pragas e doenças, sistema protegido, entre outros. Estes projetos sempre são executados com a parceria de outras Unidades da própria Embrapa, bem como de Instituições que fazem parte do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), empresas privadas, instituições de pesquisa e organizações afins do terceiro setor.

CR - O sr. vê a pesquisa agropecuária como um bom campo de trabalho para os profissionais da área?

SC - A pesquisa agropecuária é sem dúvida um excelente campo de trabalho para os profissionais da área, especialmente para os interessados em um trabalho criativo e desafiante, que a cada dia se torna mais interdisciplinar. No Brasil, é crescente a formação de bons

“A pesquisa agropecuária é um excelente campo de trabalho, especialmente para os interessados em um trabalho criativo e desafiante, que a cada dia se torna mais interdisciplinar”

profissionais na área. Mas novas questões devem começar desde já a preocupar os profissionais que trabalham com a agricultura, em primeiro lugar, porque ela deixou de ser atividade isolada para integrar-se cada vez mais em cadeias produtivas, de coordenação desejável mas complexa; porque em um país como o Brasil, as relações entre agricultura e meio-ambiente devem ser questões centrais, na próxima década; porque a agricultura se torna cada vez mais baseada em conhecimento, integrando tecnologias de ponta, tais como agricultura de precisão, nanotecnologia, biotecnologia, bem como tecnologias sócio-econômicas. Também porque a preocupação com o consumidor final, o gerador de demandas para a agricultura, deve aumentar a preocupação com as questões de segurança alimentar, nutrição e saúde. Além disso, a competitividade do agronegócio brasileiro pode ser ameaçada por mudanças climáticas globais, com seus impactos ainda incertos sobre a nossa agricultura. Estas questões vão exigir uma formação de engenheiros agrônomos muito mais capazes de trabalhar de forma interdisciplinar do que já o fazem atualmente, em conjunto com outros profissionais, para a geração de tecnologia e inovação adequada ao nosso agronegócio. ☺

Notas

Empossados presidente do Confea e conselheiros federais

O presidente do CREA-RS, eng. agrônomo Gustavo Lange, o 1º vice-presidente, eng. agrônomo Bernardo Palma, o 2º vice-presidente, arq. André Müller, o 1º diretor administrativo, geól. Antonio Pedro Viero, e o coordenador adjunto das inspetorias, eng. civil Marcus Vinicius do Prado, participaram, dia 21 de fevereiro, da posse do presidente do Confea, eng. civil Marcos Túlio de Melo, realizada no auditório Petrônio Portela do Senado, em Brasília. Senadores, deputados, representantes dos governos de Minas Gerais, Governo Federal e do Distrito Federal, presidentes de entidades de classe, empresários e profissionais da área tecnológica prestigiaram a solenidade, na qual também foi empossada a presidente do Crea-DF, eng. civil Lélia Sá.

A cerimônia reuniu cerca de 900 pessoas que acompanharam ain-

da a assinatura do termo de posse de sete conselheiros federais e seus suplentes, que renovam em 1/3 o Plenário Federal. Foi empossado o conselheiro eleito para representar o CREA-RS e os profissionais do Estado, arq. Osni Schroeder, tendo como suplente o arq. Edson Dal Lago, ambos ex-presidentes do Conselho.

Durante o dia, o presidente Gustavo Lange participou também do Encontro de Lideranças do Sistema Confea/Crea/Mútua, no Hotel Nacional, em Brasília (DF), e no dia seguinte, 22, compareceu à primeira reunião do ano do Colégio de Presidentes, no mesmo local, quando foram eleitos os novos coordenadores para o mandato do ano de 2006: os presidentes do Crea-SE, arq. José Wellington Costa, coordenador, e do Crea-SC, eng. agrônomo Raul Zucatto, adjunto.

CREA-RS admite concursados

Obedecendo a uma determinação do Tribunal de Contas da União o CREA-RS realizou, no final do ano passado, o primeiro concurso público da sua história. No último dia 06 de março foram chamados para assumirem seus cargos 38 novos servidores, aprovados através do concurso. Os contratados foram designados para funções nos Departamentos Financeiro, Administrativo, Registro, Fiscalização, Gabinete da Presidência, Informática, Departamento Executivo das Câmaras, e para as Inspetorias de Alegrete, Lajeado, São Gabriel e Porto Alegre. A determinação do TCU se aplica a todos os Conselhos profissionais.

Plenário aprova proposta de consulta à sociedade sobre padrão brasileiro de TV digital

O Plenário do Confea aprovou por unanimidade proposta da Comissão de Assuntos Nacionais (CAN) de manifestação do Conselho pela não definição do modelo de referência do Sistema Brasileiro de Televisão Digital (SBTVD) sem que haja a participação da sociedade através de consultas e audiências públicas em todo o país. O Sistema Profissional se prontificou a colaborar com a realização das audiências e consultas públicas em todos os Estados e a sistematizar o resultado dessas audiências, que deverá ser avaliado em audiência pública nacional, cujo resultado deverá subsidiar as ações do Governo Federal. O tema TV Digital foi definido como prioritário para este ano ainda em 2005 na decisão PL 1316. A justificativa da CAN para a proposição se baseia também nas limitações dos padrões de TV digital já existentes no mercado. Na edição de janei-

ro da *Conselho em Revista* foi veiculada matéria que aborda os padrões de TV digital existentes e fornece detalhes destas tecnologias e também do Sistema Brasileiro de TV Digital (SBTVD), desenvolvido por profissionais dos 22 consórcios, formados por universidades e empresas e que integram o SBTVD. Cada um desses consórcios foi responsável pela elaboração de um "módulo" do Sistema. Os membros da Comissão acreditam que um modelo brasileiro com tecnologia nacional é perfeitamente possível. O relatório final, elaborado pelo Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em telecomunicações (CPqD), ficou pronto este mês, mas os relatórios dos consórcios ainda não ficaram prontos. A decisão do plenário do Confea foi tomada principalmente como um reconhecimento à capacidade dos cientistas brasileiros.

Notas

Seminário Nacional de Resíduos Sólidos tem apoio do CREA-RS

Com a presença do ministro das Cidades na solenidade de abertura, nos próximos dias 15, 16, 17 e 18 de março será realizado em Pelotas o Seminário Nacional de Resíduos Sólidos, promovido pela Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento (Assemae) e Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas (Sanep), com o apoio do CREA-RS. Dia 23 de fevereiro, na sede em Porto Alegre, o presidente da Assemae-RS e da Sanep, eng. Gilberto Cunha, apresentou ao presidente do CREA-RS, eng. agrônomo Gustavo Lange, e ao 2º vice-presidente, arq. André Müller, os objetivos e a pré-programação do seminário, que é dirigido a prefeitos, técnicos municipais, ecologistas e profissionais de todas as áreas do Sistema Confea/Crea/Mútua. O evento tem visa apresentar as ações do governo federal nesta área e a nova Política Nacional de Saneamento, onde estão incluídos os resíduos sólidos, bem como as linhas de financiamento para o setor e as tecnologias de ponta existentes. Estão previstas as presenças de representantes do Ministério das Cidades, do Ministério do Meio Ambiente, e palestrantes renomados, como Edmar Khill, da USP, o maior especialista do Brasil em compostagem. Para os profissionais registrados no CREA-RS o valor será de R\$ 245,00. Mais informações e inscrições: (51) 3226-3111 ou www.assemae.org.br

Projeto Conselho para o Futuro poderá ser ampliado a todas as profissões

Está sendo retomado em março o Projeto Um Conselho para o Futuro, que consiste em palestras sobre legislação profissional nas universidades gaúchas para esclarecimento dos futuros profissionais. Este ano ele poderá ser ampliado por sugestão do presidente, eng. agrônomo Gustavo Lange, atendendo a demandas de profissionais e das próprias universidades, já que é dirigido apenas para estudantes de arquitetura e passa a atender, agora, a todos os cursos abrangidos pelo Sistema Confea/Crea/Mútua. Em

torno de 600 alunos já assistiram às palestras ao longo do segundo semestre de 2005: "A receptividade tem sido excelente e já estamos agendando as palestras dos próximos meses. Além de esclarecer sobre a legislação, queremos também aproximar o CREA-RS dos futuros profissionais da área tecnológica", diz a responsável pelo projeto, arquiteta Ana Luisa Santana, assessora da presidência. Os interessados podem entrar em contato para agendamento pelo telefone (51) 3320-2266 ou pelo e-mail: ana.luisa@crea-rs.org.br.

Conselho presente na 26ª Festa Nacional da Uva de Caxias do Sul

O CREA-RS em parceria com a Associação de Engenharia, Arquitetura, Agronomia e Química de Caxias do Sul (Seaaq), Associação dos Engenheiros Agrônomos da Encosta Superior do Nordeste (Aeane), Sala de Arquitetos e a Mútua Caixa de Assistência participou da Festa Nacional da Uva de 2006, em Caxias do Sul, que se encerrou dia 05, com um estande no Pavilhão de Patrocinadores e Indústrias. No local foram distribuídos materiais como revistas e adesivos, além da prestação de informações sobre os serviços do Con-

selho aos profissionais e comunidade em geral. Durante o evento, o Conselho e as entidades parceiras promoveram o curso de Degustação e Enologia, e a palestra "A evolução urbana de Caxias do Sul - os eixos de preservação", com a arquiteta Sandra Barella e a graduanda na UCS Andrezza Garcia. Após a palestra, houve um encontro e confraternização dos profissionais com o presidente, eng. agrônomo Gustavo Lange, diretoria do CREA-RS, representantes de zonais, inspetores e presidentes de entidades de classe.

Dúvidas no preenchimento da ART Modelo Nacional - Telefones de atendimento

O Departamento de Fiscalização - Setor de ARTs informa que os profissionais que tiverem dúvidas relacionadas ao preenchimento de ARTs devem ligar para o número 0800 5102100, que funciona de segunda a sexta-feira, no seguinte horário: 9:30 às 11:30 e 12:30 às 18:45. Todo o setor está atendendo dúvidas sobre o assunto. Caso o profissional não consiga contato com o 0800, dado o acúmulo de ligações, pode ligar também para os telefones (51) 3320 2130, 2131, 2133 e 2197.

Notas

Planos diretores: CREA-RS coordena núcleo gaúcho

Representado pela arquiteta Ana Luisa Santana, assessora da presidência, este ano o Conselho continua na secretaria executiva do Núcleo RS dos Planos Diretores Participativos do Ministério das Cidades. Serão desenvolvidas atividades de monitoramento dos PDs em andamento, pois até outubro de 2006 todas as cidades com mais de 20 mil habitantes precisam estar com seu plano diretor implantado, segundo o Estatuto das Cidades, informa Ana Luisa, que dia 07 de fevereiro esteve em Brasília num encontro

nacional dos núcleos. Além de estar na coordenação estadual, o Conselho faz parte do Grupo Executivo constituído por dez entidades representativas de cinco segmentos (arquitetos, órgãos públicos, conselhos profissionais e entidades afins, movimentos sociais e ONGs). Em breve, o núcleo passará a ter um espaço próprio de funcionamento em Porto Alegre, na Av. Otávio Rocha 22, 8º andar, local cedido pelo CREA-RS. Novas oficinas de capacitação serão promovidas em 2006 no interior – foram 14 ano passado, de abran-

gência regional – além do acompanhamento dos PDs já em elaboração: “São 121 municípios gaúchos que precisam conduzir este plano em 2006 e nós, como Conselho, temos que fiscalizar para que sejam coordenados por profissionais arquitetos, conforme atribuição legal, com a participação de grupos multiprofissionais e também da comunidade, como determina o Estatuto da Cidade”, acrescenta a representante do CREA-RS. Mais informações sobre os PDs podem ser solicitadas pelo e-mail: ana.luisa@crea-rs.org.br.

Homenagem ao ministro Roberto Rodrigues

No encerramento da Expoagro-Afubra, em Rio Pardo, dia 23 de fevereiro, o ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Roberto Rodrigues, foi homenageado pela Sociedade de Agronomia do RS (Sargs), Associação dos Eng. Agrônomos do Vale do Rio Pardo (Aeavarp), Afubra e pelo CREA-RS. Ele recebeu das mãos dos presidentes da Sargs, eng. agrônomo Arcângelo Mondardo, e da Aeavarp, Hilmar Stapenhorst, uma placa em reconhecimento a sua atuação na pasta com a mensagem: “CREA-RS, SARGS e AEAVARP prestam merecida homenagem ao colega Eng. Agrônomo Roberto Rodrigues, digno ministro de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, pelo brilhante desempenho no exercício do cargo e função na defesa do setor primário. Saudações Agrônomicas”.



O presidente da Sargs, Arcângelo Mondardo (esq.), o ministro Roberto Rodrigues e o presidente da Aeavarp, Hilmar Stapenhorst.

DIVULGAÇÃO



Nossos parabéns a estes profissionais que trabalham dia e noite para pesquisar e prever as condições do tempo que vamos enfrentar!

CREA-RS
Um Conselho Para Todos

NOTA OFICIAL - SAERGS

O Sindicato dos Arquitetos no Estado do Rio Grande do Sul – SAERGS, comunica a prorrogação da data de pagamento da guia de Contribuição Sindical para o dia 15 de março de 2006, sem juros e multa, em razão do descumprimento do contrato celebrado com a CEF (Caixa Econômica Federal) para a emissão das referidas guias.

A migração dos orgânicos

Nas hortas, pomares, lavouras, feiras e supermercados, eles ocupam cada vez mais espaço entre os produtores e consumidores.

A preocupação dos consumidores com a saúde e a busca por uma alimentação de boa qualidade, mais a consciência ecológica, vêm fazendo aumentar rapidamente o mercado dos alimentos orgânicos, produzidos sem agrotóxicos. Além das feiras alternativas, eles agora ocupam também as prateleiras das grandes redes de supermercados do país. E migraram das hortas e pomares para as lavouras. É cada vez maior o número de produtores de culturas tradicionais como o arroz e a soja adotando a agricultura orgânica ou de base ecológica, como alguns preferem chamar.

Com isso, a produção de orgânicos no país vem crescendo cerca de 30% ao ano e o Brasil já é o segundo produtor mundial do ramo, superado apenas pela Austrália, segundo o IBD – Instituto Biodinâmico. A área total dedicada a essa atividade é estimada em 6,5 milhões de hectares, informa o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). Neste cálculo está incluído o extrativismo sustentável, que representa mais de 5 milhões de hectares, principalmente na Amazônia.

As demais culturas orgânicas ocupam cerca de 900 mil hectares, principalmente na região Sul, que tem 50% dos produtores orgânicos do país, informa o coordenador geral de Desenvolvimento Sustentável do ministério, eng. agrônomo Rogério Pereira Dias. “O Rio Grande do Sul tem um histórico muito forte no movimento orgânico, porque sentiu primeiro os efeitos dos agrotóxicos e da agricultura intensificada, que trouxe a degradação do solo, a desertificação e os problemas ambientais”, diz o coordenador.

Segundo ele, o crescimento da pro-



LUIZ ABREU

Balcão de orgânicos do Zaffari: todas as grandes redes de supermercados já vendem produtos da agricultura ecológica

dução orgânica alcança muitos produtos, dependendo da região, como o mel, soja, açúcar e frutas. Mas ainda é maior a quantidade de produtores de hortaliças orgânicas. No próximo ano, a inclusão de questões sobre orgânicos no novo censo agropecuário do IBGE vai definir melhor a dimensão do setor, já que os dados disponíveis são apenas estimativas das Comissões de Agricultura Orgânica do ministério nos Estados, compostas por ONGs e OGs.

Faltam, inclusive, números sobre exportações, já que os cadastros de controle das vendas do país para o exterior não distinguem produtos orgânicos de não orgânicos. As estimativas de produtores orgânicos no Brasil também variam muito. “Trabalhamos com alguns levantamentos e dados que recebemos dos Estados. Além disso, temos percebido um crescimento constante de gente querendo participar dos encontros sobre orgânicos e há um grande aumento na demanda por in-

formação, palestras e cursos. Todas as grandes redes de supermercados, como Wal Mart, Carrefour e Pão-de-Açúcar estão vendendo produtos orgânicos, ou seja, dá para se perceber facilmente o grande crescimento desse mercado”, afirma Dias.

A Companhia Zaffari, por exemplo, há mais de dez anos disponibiliza alguns itens de orgânicos aos consumidores e a oferta nas suas lojas cresce ano a ano, informa a empresa através de sua assessoria de imprensa. Hoje, a rede tem produtos orgânicos disponíveis em todas as categorias que comercializa, desde frutas, verduras, legumes, carnes e itens de mercearia. A partir de estudos, a companhia percebeu que esta é uma tendência mundial e os orgânicos foram introduzidos no mix de produtos oferecidos aos clientes do Zaffari e Bourbon. “A busca pela qualidade na alimentação é uma tendência mundial, e o consumo de produtos orgânicos cresce a cada ano”, destaca a assessoria da empresa.

Estado tem cerca de 34 mil produtores de orgânicos

Número inclui agricultores em transição do sistema convencional para o ecológico.

No Rio Grande do Sul, um levantamento mostra que há 26 mil agricultores que se dedicam à produção de alimentos orgânicos assistidos pela Emater. Mas o coordenador técnico estadual da Emater em agricultura de base ecológica, engenheiro agrônomo Gervásio Paulus, calcula que haja mais oito mil agricultores orgânicos que não são alcançados pela assistência técnica do órgão, totalizando assim cerca de 34 mil produtores do setor no Estado.

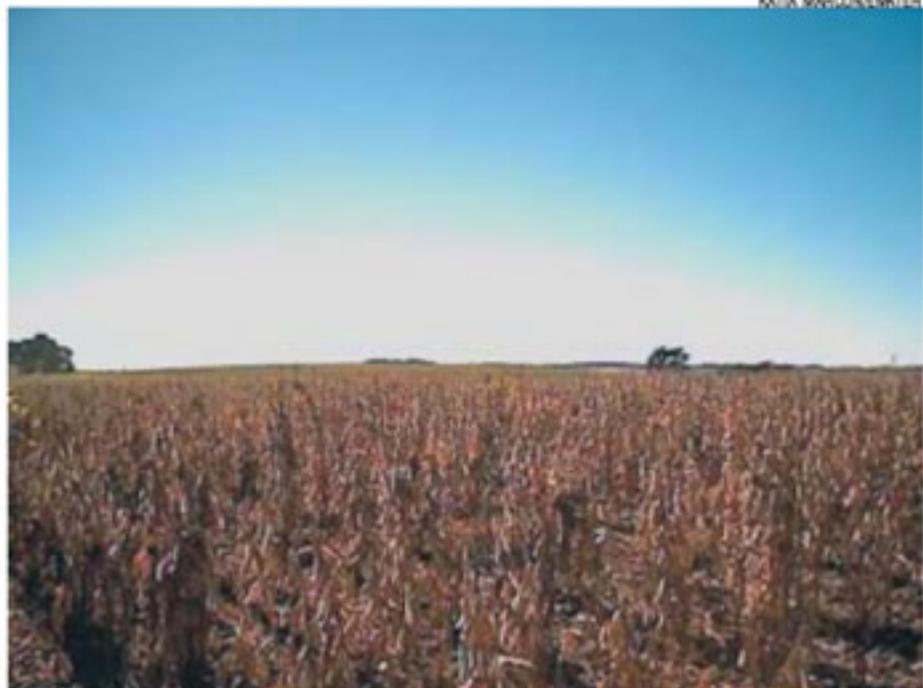
Em 2005 foram atendidos pela Emater na fruticultura orgânica 5.841 agricultores, que produzem numa área total de 5.886 hectares; 9.972 produtores de grãos orgânicos, que somam 47.626 hectares; e 2.493 olericultores, totalizando 555 hectares. Além destes, há mais 7.680 voltados à produção de leite orgânico. Este número inclui os produtores em transição do sistema convencional para o ecológico e aqueles em redesenho, o estágio mais avançado de ecologização do processo de produção.

Gervásio Paulus explica que a agricultura orgânica é muito mais que a ausência de agrotóxicos, é um sistema diferenciado de produção que valoriza as interações ecológicas e elimina ou dispensa amplamente o uso de insumos sintéticos, inclusive os fertilizantes químicos, que são substituídos por adubos de origem animal ou vegetal. "Tudo isso para ajudar a ativação biológica do solo, pois não se trata apenas de substituir in-

ROGÉRIO FERNANDES/EMATER



Eng. agrônomo Gervásio Paulus, da Emater, acredita que esta é a única saída para uma agricultura sustentável



Colíma tem 270 agricultores produzindo soja orgânica, na foto, e outras culturas de forma ecológica

sumos, mas de criar um conjunto de condições que permitam uma transição do sistema convencional para o ecológico, integrando o máximo de fatores, técnicas e práticas que dêem condições de se restabelecer o equilíbrio ecológico do ambiente", afirma.

No caso da produção animal, considera-se orgânico o "boi verde" ou a carne e leite derivados de animais criados à pasto, não confinados, sem a utilização de antibióticos ou hormônios. Na criação de frangos a condição primordial é que os animais não sejam confinados como nos grandes aviários, devendo haver um espaço mínimo entre eles. Também é proibido o uso de hormônios ou antibióticos, são permitidas algumas vacinas e as raças devem ter vocação dupla (carne e ovos), como a popular carijó.

Com mestrado em agroecossistemas, Gervásio Paulus avalia que a agricultura de base ecológica ainda encontra-se num momento de afirmação e consolidação, para, num futuro próximo, iniciar uma fase de crescimento acelerado. Segundo ele, esta é a única forma de se chegar a uma produção sustentável, em função dos limites da agricultura convencional, que tem custos cada vez mais altos pelo elevado consumo de insumos e combustíveis,

além de causar a degradação do solo e do ambiente.

O CONCEITO

Instrução Normativa nº 007, de 17 de maio de 1999, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento: "Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária e industrial todo aquele em que se adotam tecnologias que otimizem o uso de recursos naturais e sócio-econômicos, respeitando a integridade cultural e tendo por objetivo a auto-sustentação, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energias não renováveis e a eliminação do emprego de agrotóxicos e outros insumos artificiais tóxicos, organismos geneticamente modificados-OGM/transgênicos ou radiações ionizantes em qualquer fase do processo de produção, armazenamento e de consumo, privilegiando a preservação da saúde ambiental e humana. O conceito abrange os sistemas denominados ecológicos, biodinâmico, natural, sustentável, regenerativo, biológico, agroecológico e permacultura".

O pioneiro da agricultura biodinâmica

LUIZ ABRUJ

Sempre que se fala em agricultura ecológica e produção de orgânicos em lavouras no Rio Grande do Sul, o primeiro nome geralmente lembrado é o do engenheiro agrônomo João Batista Amadeo Volkmann, 46 anos. Na sua propriedade, a Fazenda Capão Alto das Criúvas, em Sentinela do Sul, ele cultiva 230 hectares de arroz através da agricultura biodinâmica, criada em 1924 na Alemanha e apontada como uma precursora dos movimentos ecológicos.

Quando se formou em agronomia pela Ufrgs em 1983, Volkmann já integrava as fileiras da Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural (Agapan), entidade fundada por José Lutzenberger e um grupo de ecologistas. Ele conta que ao chegar para trabalhar nas terras da família em Sentinela do Sul, a 120 quilômetros de Porto Alegre, encontrou uma área com muita erosão e completamente contaminada pelos agrotóxicos. Nem a grama crescia mais nos arredores da sede, acrescenta.

Por três anos ainda tentou cultivar do modo convencional, mas a terra estava quase estéril e não conseguia mais produzir. Então buscou por conta própria uma alternativa e encontrou a agricultura biodinâmica, que não usa fertilizantes químicos, herbicidas, fungicidas ou sementes transgênicas. Ela apresenta uma visão holística da produção, levando em consideração todos os elementos básicos para a germinação das sementes (terra, calor, luz, água) e as forças cósmicas que atuam sobre a natureza, as posições da lua e dos planetas num calendá-



O eng. agrônomo João Batista Volkmann, na sua lavoura de arroz biodinâmico, em Sentinela do Sul

rio astronômico/agrícola.

Volkmann foi o primeiro a receber o certificado biodinâmico no Brasil da Demeter, uma certificadora internacional. Como fertilizantes, ele utiliza preparados biodinâmicos de estrume de animais, cristais e ervas medicinais, aplicados em doses homeopáticas. Tudo isso, diz, trabalha de maneira integrada e produz impulsos vitais para o crescimento das plantas, resultando numa produção que chega a ser, garante, 50% superior à média do RS para o arroz agulhinha, um dos vários tipos que cultiva.

O custo, afirma, é 20% a 30% menor que o da lavoura convencional, correspondente aos gastos que deixa de fazer com agroquímicos. Outro aspecto importante é que enquanto o agricultor convencional recebe hoje em torno de R\$ 18,00 a saca de 50kg, apenas, e não consegue nem cobrir seus custos, Volkmann obtém R\$ 40,00 pelo arroz biodinâmico: "Quem compra nosso arroz adquire um produto que tem compromisso social e ecológico, cultivado numa área com a paisagem protegida e 15 funcionários da região contratados o ano todo".

A paisagem da fazenda é extremamente diversificada, com grandes porções de mata nativa (35% da propriedade), vales com açudes e água abundante, lavouras viçosas e sem falhas, nenhum vestígio de erosão, animais saudáveis e uma vegetação que cresce verdejante, vigorosa,

por todos os lados. Quando soube que uma indústria de fumo ia começar uma plantação ao lado, Volkmann comprou a área e arrendou outro tanto de terra no lado oposto, como forma de proteger suas terras de qualquer contaminação.

O arroz é plantado à mão, com sementes pré-germinadas. Os banhados não são drenados para o plantio e a irrigação é feita por gravidade, distribuindo água através de tabuleiros (como na Ásia), grandes quadriláteros que irrigam a plantação de forma mais homogênea, não precisam ser refeitos todos os anos e facilitam a colheita. Ele produz, seca, descasca e embala a vácuo o arroz – polido ou integral – que leva a sua marca e é comercializado em 400 pontos de venda no país e exportado para a Alemanha, Uruguai e Bolívia.

Na criação de búfalos que fornecem leite e carne de alta qualidade ele e a esposa, Helena, também não usam nenhum tipo de hormônio ou antibiótico. "A diversidade é muito importante, com pecuária, lavoura e a floresta, que é um suporte para o restante", diz Volkmann. "A biodinâmica é a arte de fazer agricultura usando-se as forças vivas da natureza, que estão à disposição do homem e que sabendo conduzi-las podem agir em benefício da humanidade. Por isso a agricultura biodinâmica produz alimentos orgânicos com qualidade superior", garante.

Continua



Presença gaúcha na BioFach, Alemanha

COTRIMAIO: ÁREA DE PRODUTOS ORGÂNICOS

O mercado externo vem proporcionando bons negócios para os produtores de orgânicos e cerca de 75% da produção nacional já é exportada, principalmente para a Europa, Estados Unidos e Japão, sendo que a soja, café e açúcar são os itens mais vendidos. A Agência de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex/Brasil) vem incentivando e apoiando a participação de produtores brasileiros em feiras internacionais, como a BioFach, em Nuremberg, Alemanha, a maior feira anual de orgânicos do mundo, que teve 38 representações do Brasil na sua última edição, em fevereiro passado.

Pelo Rio Grande do Sul participaram a Cotrimaio, de Três de Maio, a Novocitrus, de Pareci Novo, a Ecocitrus, de Montenegro, e a Cooperafe, de Crissiumal, tradicionais produtores de orgânicos do Estado. As empresas e cooperativas brasileiras fecharam US\$ 27 milhões em negócios com 26 países, além de muitos contatos para futuras negociações. É o caso da Cotrimaio, que não fechou vendas porque ainda não foi concluída a safra da soja orgânica, seu principal produto para esse mercado, mas recebeu muitos pedidos a serem confirmados após a colheita.

"É o quarto ano que participamos da BioFach e valeu a pena, há pelo menos doze empresas interessadas na nossa soja orgânica, da Alemanha, França, Estados Unidos e Suíça", relata o supervisor de negócios da Cotrimaio, Nelson Hammes. A cooperativa também pro-



Um dos produtos comercializados pela cooperativa de Três de Maio

duz na sua linha de orgânicos açúcar mascavo, farinha de trigo especial, farinha de trigo integral, farinha de milho, farinha integral de centeio e outros. São 13 municípios e 270 agricultores envolvidos no projeto de produção de orgânicos da Cotrimaio, no qual ela cadastra, paga a certificação (que garante a qualidade do produto), presta assistência técnica e comercializa.

GARANTIA DE PREÇO MELHOR

"A idéia do projeto é buscar uma alternativa que agregue valor e aumente o rendimento dos nossos agricultores,

já que aqui a maioria planta em menos de 50 hectares", explica Hammes. Na soja orgânica, a cooperativa garante para o agricultor um ganho de 50% a 60% sobre o preço da soja convencional no produto para consumo humano e de 30% a 40% para consumo animal. Pelo trigo orgânico, diz Hammes, os agricultores recebem em média mais 30% em relação ao produto convencional.

A maior dificuldade, afirma, tem sido a contaminação da soja orgânica por soja transgênica, pois a maioria não colhe e nem transporta com equipamentos próprios, usando maquinário que opera também em lavouras convencionais. Por isso, alguns já tiveram seu produto reprovado nos testes da própria cooperativa. A estimativa para esse ano é de uma colheita de oito mil sacas ou 480 toneladas de soja orgânica. Ainda é pouco, reconhece Hammes, mas a Cotrimaio, que tem 12.500 associados, aposta no crescimento desta alternativa, principalmente no segmento da fruticultura. ☺

COTRIMAIO: ÁREA DE PRODUTOS ORGÂNICOS



INFORMAÇÕES

Para saber mais sobre o tema:
www.portaorganico.com.br
www.planetaorganico.com.br
www.volkmann.com.br
www.ibd.com.br

Osório terá o primeiro centro de estudos de energia eólica do país

Com as obras civis adiantadas, os aerogeradores começaram a ser montados nas torres. O maior e mais moderno parque eólico da América Latina deve estar pronto no final do ano.

MARCO COITO

A tecnologia mais avançada do mundo em energia eólica está sendo implantada no Rio Grande do Sul, em Osório, onde já foram instalados os primeiros aerogeradores nas torres gigantes. A importância do empreendimento para o sistema energético do Estado e do país e a curiosidade geral que está atraindo – de universidades, empresas, pesquisadores e profissionais da área – fez com que fosse incluído no projeto, no próprio local, um centro de desenvolvimento, estudos e pesquisa de energia eólica. O Centro Institucional, como está sendo chamado, vai funcionar num prédio de mil metros quadrados, com cinco salas para seminários e auditório para conferências técnicas.

“Queremos transformar esse parque num centro de excelência e estudos em energia eólica para o Brasil e fora do Brasil”, revela o gerente de projetos e de obra do parque eólico, engenheiro eletricista João Baptista Junqueira Vieira, 60 anos. Hoje, mui-

MARCO COITO



Eng. João Baptista Junqueira Vieira, gerente de projetos e de obra: “É um parque ultramoderno, com máquinas de última geração e vai ser um laboratório de energia eólica. O Rio Grande do Sul tem um potencial para com parques eólicos”.



Da 16 de fevereiro ficou pronto o primeiro aerogerador

tos já visitam o parque em busca de informações, acrescenta. Formado pela Escola Federal de Engenharia de Itajubá/MG, com formação em sistemas de potência – hidrelétricas, linhas de transmissão, subestações – e uma grande experiência profissional, ele se considera de sorte por ter sido designado pela Elecnor do Brasil para comandar a obra e também controlar a fabricação e aceitação dos equipamentos.

“O que me chama mais a atenção é justamente a diversidade dos projetos. Você começa fazendo topografia e termina fazendo geração de energia. A grande dificuldade que a gente encontrou para fazer esta obra foram as condições do terreno, porque isso aqui antes era uma grande área alagada, destinada basicamente à agricultura e pecuária. O grande desafio foi fazermos uma macrodrenagem do local para conseguirmos fazer os caminhos, dos caminhos as fundações e das fundações a

montagem dos aerogeradores”, relata.

Num contraste que salta aos olhos, o gado pasta tranquilamente na área do parque, enquanto nas proximidades centenas de operários, técnicos e engenheiros trabalham intensamente na instalação do maior e mais moderno parque eólico da América Latina e um dos maiores do mundo – uns dizem que é o segundo, outros que é o sexto do mundo, dependendo do critério. Há uma mudança na paisagem, pois as estruturas já são visíveis de longe, da free-way, mas o tradicional e o moderno convivem sem traumas.

Não há nem cercas em torno dos enormes aerogeradores que começam a ser montados nas torres, com 140 metros de altura, incluídas as pás. A montagem do primeiro aerogerador do parque eólico de Osório foi concluída dia 16 de fevereiro e no início de março o quarto já começava a ser instalado. Agora o trabalho se acelera, para que fiquem prontas três a

quatro torres com os aerogeradores por semana.

O Parque Eólico de Osório está dividido em três parques de 25 torres cada um, para gerarem os três, concluídos, um total de 150 MW de energia ou 2 MW por torre. Ela é suficiente para abastecer as residências de uma cidade de 650 mil pessoas, ou metade de Porto Alegre. A divisão em três grupos de aerogeradores – Parque Osório, Parque Sangradouro e Parque dos Índios – foi uma exigência da Fundação Estadual de Proteção ao Ambiente Natural (Fepam) para que não fossem atingidos nichos de mata nativa na área, explica o eng. e gerente civil do parque, Luiz Galdino Neto, 42 anos.

Ele diz que trabalhar numa obra destas é um grande desafio, porque é preciso muita sincronia entre a parte civil, a carga da Elecnor do Brasil, e a elétrica, sob a responsabilidade da Wobben. Enquanto a primeira faz as drenagens, os caminhos, as plataformas, bases de aerogeradores, a Wobben que é a fornecedora faz a montagem dos equipamentos. "O desafio é imenso, pela novidade da obra em si e porque cada torre é uma obra diferente, não há duas iguais, é como um prédio de 44 andares. A fundação, por exemplo, é especial, a sapata é um bloco de um volume de 402 metros cúbicos de concreto", conta o engenheiro.

Para a colocação dos aerogeradores no alto das torres, cada um com 100 toneladas, está sendo utilizado o maior guindaste sobre rodas do mundo, com capacidade para 750 toneladas e 120 metros de altura. As três hélices são pré-montadas e içadas em cerca de uma hora e meia, mas para isso o vento precisa estar com a velocidade adequada, entre 6 a 8 m/s, no máximo. As turbinas e as pás (modelo E-70, com 35 metros de raio) são produzidas com a tecnologia mais moderna que existe, pela fábrica da Wobben, em Sorocaba (SP), que fornece os mesmos equipamentos a parques eólicos da Alemanha.

A área total dos parques eólicos de Osório soma 13 mil hectares, sendo que entre o primeiro e o último gerador a distância será de 12 quilômetros. Ao todo serão construídos 24 quilômetros de estradas na área, interligando as tor-



Trabalham 670 pessoas diretamente na obra

res. Os proprietários das fazendas – cerca de 15 – localizadas na área das obras terão ganhos (não revelados) correspondentes ao número de torres por fazenda pelo período de 35 anos. E poderão continuar com sua atividade econômica – agricultura e pecuária – sem maiores problemas.

Os parques também contarão com uma subestação e uma linha de transmissão de 230 kW, com aproximadamente 8 km de extensão, construídas especialmente para o empreendimento. A subestação dos parques vai enviar a energia produzida à subestação Osório 2 da CEEE, que está sendo duplicada de 200 MW para cerca de 400 MW. Como depende da força dos ven-

tos, que é variável, estudos apontam que os parques funcionarão durante 33% das horas do ano, um índice considerado muito bom, já que na Europa os parques eólicos funcionam em menos de 30% do tempo.

Por esse motivo a energia eólica é complementar, e permitirá a elevação do nível dos reservatórios das hidrelétricas, que poderão desligar as turbinas quando os parques eólicos estiverem funcionando. O presidente da Ventos do Sul Energia, sociedade constituída para implantar o parque, arquiteto Telmo Borba Magadan, diz que o contrato com a Eletrobrás prevê o início da geração de energia a partir de 31 de dezembro de 2006. Mas ainda em março ou início de abril, serão realizados os primeiros testes para ajustes dos equipamentos que acabam de ser instalados.

"Essa é uma energia limpa, complementar a outras fontes, ambientalmente correta e que, ao diversificar a matriz energética, ajuda a diminuir a poluição e a combater o efeito estufa, além trazer inovação tecnológica e criar desenvolvimento econômico na região", destaca Magadan. Ele acrescenta que a Ventos do Sul tem outro projeto, de mais 7,5 MW em Palmareis do Sul, que deve ser concluído em 2006. O investimento da empresa em outros projetos dependerá da segunda etapa do Proinfa, programa do Governo Federal que garante a compra por 20 anos de energia de fontes alternativas e permitiu a instalação de parques eólicos no RS.



Eng. Luiz Galdino Neto, gerente civil: "É um grande passo para o Brasil, que tem uma capacidade eólica imensa, por se tratar de um país litorâneo e de uma energia limpa. Creio que com o passar dos anos nosso futuro é exportar essa energia para toda a América do Sul."

- O Parque Eólico de Osório será constituído por três parques – Parque Osório, Parque Sangradouro e Parque dos Índios - numa área de 13 mil hectares.

- Cada um terá 25 torres, que produzirão 2MW de energia cada uma, num total de 75 torres de 98 metros de altura (140m com as pás).

- Os três parques irão gerar 150 MW, energia suficiente para o consumo residencial de 650 mil pessoas, que será adquirida pela Eletrobrás por um prazo de 20 anos.

- Os parques contarão com uma subestação e uma linha de transmissão de 230 kW, com aproximadamente 8 km, construídas para enviar energia à subestação Osório 2, da CEEE, que está sendo duplicada.

- O investimento é de 670 milhões, 69% financiado pelo BNDES, o restante é capital próprio

dos investidores.

- Será o primeiro parque eólico interligado ao sistema integrado nacional de linhas de transmissão elétrica

- A Ventos do Sul foi a empresa constituída para a implantação dos parques, formada pelo Grupo Elecnor (90%), Wobben (9%), que é uma filial da Enercon alemã, e CIP Consultores Internacionais, empresa gaúcha associada à CIP espanhola.

- No início de março já estavam prontos três aerogeradores e o quarto estava sendo instalado.

- A Fundação Estadual de Proteção Ambiental (Fepam) acompanha as obras. Os construtores garantem que não haverá poluição sonora com a tecnologia empregada.

- O parque entra em funcionamento em janeiro de 2007.

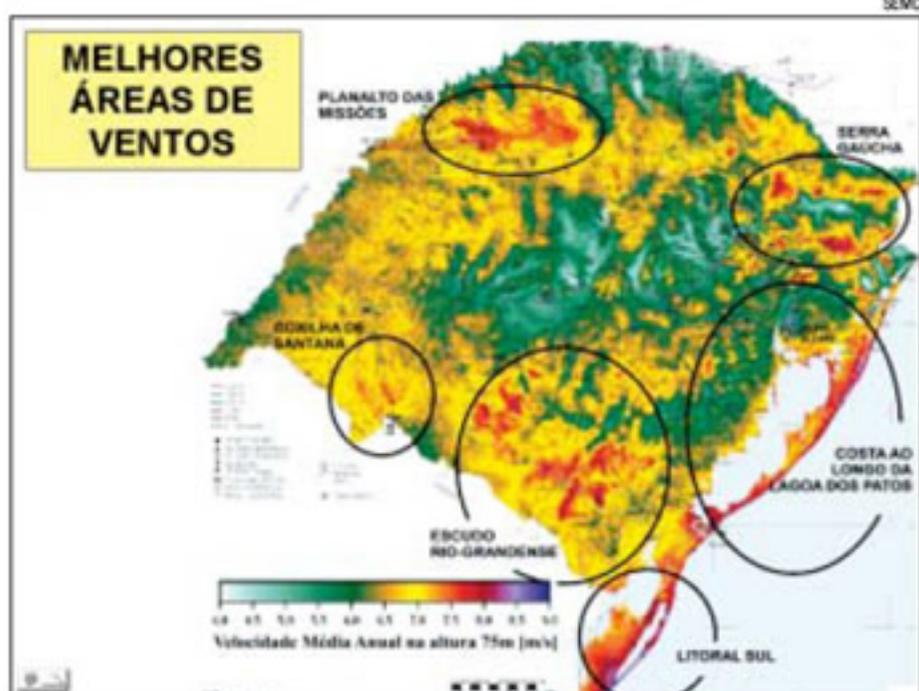


Estudos reavaliam ventos para novos projetos

O potencial de ventos do Rio Grande do Sul será reavaliado para a implantação de novos investimentos em energia eólica no Estado. O trabalho será desenvolvido por meio de uma parceria entre a Secretaria de Energia, Minas e Comunicações (Semc) e a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC), que atualizarão o Atlas Eólico do Rio Grande do Sul. O convênio também fará uma avaliação das áreas viáveis para a implantação de futuros parques eólicos no Estado.

Hoje, os estudos existentes destacam sete regiões com melhores ventos no Estado: o Litoral Norte, o Litoral Sul, a Costa ao longo da Lagoa dos Patos, o Escudo Riograndense, a Coxilha de Santana, o Planalto das Missões e a Serra Gaúcha (v. mapa). As áreas com os melhores potenciais de geração eólica passarão também por uma avaliação das redes de distribuição de energia e subestações, condições fundamentais para o transporte da energia produzida para o território gaúcho e brasileiro.

Além do Parque Eólico de Osório,



Atlas que será atualizado identifica as melhores regiões do RS para parques eólicos, nos círculos.

outros dois parques eólicos em fase de implantação no Estado estão localizados em Tramandaí, da empresa Elebrás/Innovent, com R\$ 320 milhões de investimento e 70MW, e em Palmares do Sul, também da Ventos do Sul, de R\$ 40 milhões de investimento e 7,56

MW de potência. O Estado ainda possui nove projetos de parques eólicos habilitados no Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia (Proinfa), da Eletrobrás. Eles somam US\$ 300 milhões de investimentos e mais 344 MW de potência instalada. ☉

Cercas elétricas: segurança ou perigo?

Instalações feitas por leigos podem comprometer o serviço e oferecer riscos em vez de proteção.

LUÍZ ADRIEU



A instalação não é simples e são muitos os cuidados necessários, por isso deve ser feita por profissional habilitado

A falta de segurança que aflige a sociedade, não só gaúcha mas de todo o país, está fazendo com que cada vez mais pessoas adotem medidas de proteção. Entre os itens que despontam na busca pelo sossego está a instalação de cercas elétricas. No entanto, é preciso estar atento para que a colocação da mesma não se torne mais um perigo iminente.

"Para tranquilidade do proprietário a instalação, deverá ser feita por profissionais, neste caso engenheiros eletricitistas ou técnicos da área elétrica, ou empresas registradas no Sistema Confea/Creas", destaca o engenheiro eletricitista Luiz Tiaraju dos Reis Loureiro. Ele acrescenta que para conceber e executar de forma segura a ins-

talação, o profissional responsável observa as regulamentações pertinentes e utiliza equipamentos e materiais adequados.

Para uma instalação segura, Tiaraju faz observações técnicas que avalia como imprescindíveis. O engenheiro esclarece que os isoladores devem possuir rigidez dielétrica compatível com a tensão gerada pelo conversor e apresentar resistência a intempéries. Além disso, as hastes devem apresentar rigidez mecânica para não sofrerem deformações quando submetidas às solicitações esperadas.

Resistência à corrosão, isolação de conversores que não permita a aplicação da tensão de alimentação na saída do dispositivo e condutores que apre-

sentem resistência à tração compatível com as solicitações esperadas, também são itens essenciais para uma instalação e funcionamento seguros. Os requisitos servem tanto para empreendimentos residenciais quanto para comerciais. "A diferença são as condições locais de cada instalação, a idade e o grau de advertência das pessoas que estarão próximas à cerca energizada, o tipo de revestimento do solo (grama, cerâmica, brita, etc.), entre outros", esclarece.

O engenheiro lembra que as empresas e pessoas leigas não apresentam responsabilidade técnica e, em geral, não possuem os conhecimentos necessários para executar uma instalação com segurança. "O resultado pode ser

a aplicação de equipamentos e materiais inadequados. Há no Brasil e no Rio Grande do Sul diversos registros de acidentes fatais com cercas energizadas, devido a 'gambiarras' ou, serviços mal feitos", afirmou Tiaraju.

Ele avalia, ainda, que a instalação incorreta das cercas pode, ao invés de proteger, trazer mais riscos para quem busca segurança. "As variáveis que por vezes não são observadas nas instalações feitas por leigos são a frequência de alimentação dos condutores e a inadequação de conversores para energizar as cercas, sem considerar os limites de suportabilidade do corpo humano a correntes elétricas. Este limite varia com a massa corporal e com o estado de saúde das pessoas, não podendo ser estabelecida uma regra geral", explica o engenheiro. A cerca pode sim ser fatal, adverte, dependendo do tempo que

a pessoa ficar em contato com a corrente elétrica.

INSTALAÇÃO CORRETA

Estudar as condições do local de instalação e avaliar as hipóteses de alguém tocar na cerca são fatores essenciais para evitar acidentes e que, muitas vezes, são desconsiderados em instalações feitas por quem não está habilitado legalmente para executar este trabalho.

Na hora de projetar e instalar as cercas elétricas é fundamental identificar os riscos de contato acidental com condutores energizados, por exemplo o de um condutor encostar em uma grade que está ao alcance das pessoas, orienta Tiaraju. "Uma cerca energizada não deve ser alcançada de janelas ou sacadas. A presença de crianças e pessoas sem a devida consciência dos riscos envolvidos é um fator importantíssimo a consi-

derar", alerta o engenheiro.

Em Porto Alegre, assim como nos demais municípios gaúchos, os requisitos para instalação das cercas elétricas estão estabelecidos por lei municipal. Na capital gaúcha a regulamentação é feita pela lei 8553, de julho de 2000. A legislação determina que todas as cercas destinadas à proteção de perímetros e que sejam dotadas de corrente elétrica devem ser instaladas por empresas e profissionais registrados no CREA-RS, com apresentação da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

Na ausência das Normas Técnicas Brasileiras, as cercas energizadas devem obedecer às Normas Técnicas Internacionais editadas pela International Electrotechnical Commission (IEC), órgão internacional de normas e avaliação de conformidade para todos os campos da eletrotécnologia. ☐

Estado tem novo mapa geológico

Está pronto e com lançamento a ser confirmado, provavelmente em maio, o novo mapa geológico do Rio Grande do Sul, executado pelos geólogos Wilson Wildner, Gilberto Emílio Ramgrab, Ricardo da Cunha Lopes e Carlos Moacyr da Fontoura Iglesias, da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - Serviço Geológico do Brasil (CPRM-SGB).

Produzido na escala 1:750.000, ele atualiza informações e traz muitas novidades, já que os mapas existentes, um da Ufrgs e outro do Departamento Nacional de Produção Mineral,

têm mais de 20 anos.

O superintendente regional da CPRM-SGB, geólogo José Alcides Fonseca Ferreira, diz que nestas duas décadas foram realizados muitos trabalhos de pesquisa pela própria Companhia, universidades e empresas, que aperfeiçoaram métodos, conceitos e tipos de interpretação. Todos esses dados foram checados e incorporados ao novo mapa, num trabalho que durou quatro anos.

Uma das novidades mais importantes é que ele traz a cartografia completa, detalhada, pela primeira vez, das rochas vulcânicas que cobrem 60% do território

do Estado, a chamada formação Serra Geral, situada nas regiões norte e noroeste do Estado, revela o superintendente. O mapa será disponibilizado em CD e na versão impressa para universidades, órgãos públicos, entidades com algum tipo de vinculação com a área e escolas. Para o público em geral será cobrado um pequeno valor mas estará disponível também na página da CPRM na internet - www.cprm.gov.br - onde já se encontra o mapa hidrogeológico do RS lançado recentemente.

CNPq lança edital de apoio a eventos

Edital aberto dia 17/02 pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), agência de fomento à pesquisa vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia, irá financiar congressos, simpósios, workshops, seminários, ciclos de conferências e outros even-

tos de C&T&I de âmbito nacional previstos para o período entre julho deste ano e junho de 2007. As propostas de eventos para o segundo semestre deste ano devem ser submetidas até 03 de abril e, para eventos que acontecerão entre janeiro e junho do ano que vem, o prazo de

submissão de propostas é 2 de agosto deste ano. Ao todo, serão repassados R\$ 15 milhões, sendo R\$ 9 milhões para a primeira fase do edital R\$ 6 milhões para a segunda. Veja o edital na íntegra: www.cnpq.br/servicos/editais/ct/2006/edital_0012006.htm

Irga e Fepagro fecham acordo para estudo de arroz

BANCO DE MADERA RGA

O Instituto Riograndense do Arroz (Irga) e a Fundação de Pesquisas Agropecuárias (Fepagro) fecharam um convênio para desenvolvimento conjunto de pesquisas experimentais com arroz na fronteira oeste do Rio Grande do Sul, região responsável por 30% da produção gaúcha do grão, segundo levantamento do Instituto.

O acordo autoriza o Irga a utilizar 120 hectares dos 650 localizados na Estação Experimental da Fepagro em Uruguaiana, durante cinco anos. O objetivo é melhorar o desenvolvimento de pesquisas, colaborando para a sustentação da orizicultura na região. Também está prevista a implantação de sementes genéticas, além da produção de cultivares específicos para a Fronteira Oeste.



Uruguaiana é o maior produtor de arroz do RS, segundo dados da última safra

Buraco na camada de ozônio pode levar mais 60 anos para se fechar

Um estudo conjunto de pesquisadores dos Estados Unidos e Canadá recalculou o tempo necessário para a recuperação total do buraco na camada de ozônio acima da Antártida. Segundo o material, o restabelecimento

não deve acontecer antes de 2065, quinze anos depois da primeira estimativa calculada pelos cientistas.

Divulgada durante o encontro da União Norte-americana de Geofísicos, a análise leva em consideração a taxa

atual de recuperação do ozônio e os níveis de CFC (gás clorofluorcarboneto) na atmosfera registrados nos últimos anos. O buraco tem atualmente 24,3 milhões de quilômetros quadrados de extensão.

Inscrições abertas para prêmios na área tecnológica

A Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), do Ministério da Ciência e Tecnologia, está com as inscrições abertas para a edição 2006 do Prêmio Finep de Inovação Tecnológica. Os interessados poderão participar em sete categorias: Produto, Processo, Pequena Empresa, Média/Grande Empresa, Instituição de C&T, Inovação Social e Inventor Inovador.

O Prêmio ocorrerá em etapas regional e nacional. O projeto classificado em primeiro lugar de cada categoria na etapa regional concorrerá à premiação nacional. Empresas e instituições públicas ou privadas com sede no Brasil poderão participar do Prêmio, inclusive em mais de uma categoria, desde que apresentem propostas específicas. Os julgamentos regionais ocorrerão em agosto e as premiações em setembro e outubro. Já o julgamento e premiação nacional serão realizados em novembro.

As propostas deverão ser encaminhadas até 15 de julho, por meio de formulário eletrônico disponível no

site www.finep.gov.br/premio/inscricao.htm, onde também pode-se obter outras informações sobre o Prêmio.

Até 31 de maio, estão abertas as inscrições para a segunda edição do Prêmio Petrobras de Tecnologia. Podem participar alunos de graduação, mestrado ou doutorado que desejam transformar suas idéias em um projeto inovador.

São nove temas tecnológicos para cada categoria: tecnologia de exploração, tecnologia de perfuração e de produção, tecnologia de refino e de petroquímica, tecnologia de logística e de transporte de petróleo, gás e derivados, tecnologia de produtos, tecnologia de gás, tecnologia de energia, tecnologia de segurança e desempenho operacional e tecnologia de preservação ambiental.

Os trabalhos premiados receberão quantias de R\$ 10 mil a R\$ 20 mil e bolsas de estudo do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Informações: www.petrobras.com.br.

Ufrgs pesquisa reservas de petróleo na bacia do Rio Pelotas

MARCOS SÁ CORRÊA

O Instituto de Geociências da Ufrgs vai pesquisar a possibilidade de existência de reservas de petróleo ou gás natural na bacia do Rio Pelotas. O projeto integra proposta de pesquisa encaminhada pela Ufrgs à Agência Nacional de Petróleo (ANP) e já aprovada.

A previsão é de que os trabalhos iniciem neste ano e se estendam até 2008, prazo que poderá ser ampliado. O projeto do Instituto, coordenado pelo professor Michael Holz, envolverá 15 profissionais, mais alunos de graduação e pós-graduação. O estudo geológico da bacia sedimentar do Pelotas se dará em toda sua extensão, principalmente nas lâminas de água, que respondem pela maior parte da área. Ele implicará a análise e revisão de todos os dados já disponíveis e a possibilidade de geração de novos.

A bacia do Rio Pelotas possui 300 mil quilômetros quadrados, começa-



Tronco do Rio Pelotas, na divisa entre RS e SC

do no litoral de Santa Catarina e se estendendo até a divisa do Brasil com o Uruguai.

Google Earth nos carros da Volks

O Google e a Volkswagen acertaram uma parceria para desenvolver um sistema que utilize mapas tridimensionais oriundos do banco de dados do Google Earth nos automóveis produzidos pela montadora alemã.

Ele contará com comandos que funcionam a partir de toque na tela (chamados de touchscreen), mapas tridimensionais atualizados e dados sobre tráfego em tempo real. A idéia é de que pontos de interesse existentes no percurso, como restaurantes e postos de gasolina, sejam atualizados pela internet, bastando que uma rede de wireless esteja disponível em todo o trajeto do automóvel. A fabricante de chips Nvidia também faz parte do projeto, ficando responsável pela tecnologia de aceleração gráfica 3D da solução.

Anuidades 2006

Para 2006, a anuidade da Mútua-Caixa RS será de R\$ 130,00, com vencimento em 31 de março e poderá ser paga à vista ou em até cinco parcelas de R\$ 28,00. Aproveite e usufrua dos benefícios que estão à disposição dos profissionais. Confira os serviços prestados no site www.crea-rs.org.br/caixa

Ex-diretor financeiro da Mútua toma posse como conselheiro federal

No último dia 21 de fevereiro, o ex-diretor financeiro da Mútua de Assistência, arq. Osni Schroeder, tomou posse como conselheiro federal representante do RS, na sede do Conselho Federal, em Brasília. Schroeder, que pediu afastamento de suas funções junto à Mútua, afirma que continuará presente, "pois estarei sempre acompanhando e trabalhando pelo processo de descentralização da



Arq. Osni Schroeder representa o RS

Instituição", afirma. A nova administração do Conselho Federal é vista com otimismo pelo arquiteto, como "uma ótima oportunidade de executar ainda mais as ações em parceria no processo de valorização do profissional da área tecnológica. Se antes a situação era mais de confronto entre a Mútua e o Confea, agora estamos juntos e melhores a frente do Sistema", completa.

Equipamentos dos próximos NAP já estão na sede em Porto Alegre

Já chegaram à sede da CAIXA DE ASSISTÊNCIA RS, em Porto Alegre, os equipamentos para instalação dos próximos Núcleos de Apoio ao Profissional, dos dez já aprovados. No V Encontro Estadual de seus representantes, ocorrido dias 27 e 28 de janeiro, em Porto Alegre, com a presença do presidente e do diretor da Mútua de Assistência, engs. Henrique Luduvic e Paulo Guimarães e do presidente do CREA-RS, eng. Gustavo Lange, foi definida a inspetoria de Santa Rosa para ser a sede do terceiro NAP, na primeira quinzena de março. Os outros dois Núcleos estão instalados junto às Inspeções de Três Passos e São Gabriel. As datas de instalação dos demais sete, já aprovados pela direção da Mútua, estão sendo agendadas com as Regionais de Erechim, Guaíba, Santa Cruz do Sul, Lajeado, Passo Fundo, Taquara e Tramandaí. "Inicialmente, o número de cidades abrangidas era de cinco, mas como o interesse na contrapartida das entidades e inspeções foi grande, possibilitou que dobrássemos essa quantidade, atingindo 10 municí-

pios", afirma o coordenador da CAIXA DE ASSISTÊNCIA RS, eng. Odir Ruckhaber.

Os NAP disponibilizam aos profissionais uma série de equipamentos de trabalho para serem usados de acordo com a necessidade de cada um. Os custos para esse uso são definidos pelo comitê gestor dos Núcleos, formado pelo representante da CA RS naquela cidade, pela entidade ou entidades de classe que participam do projeto e pelo inspetor-chefe da Regional do Conselho gaúcho.

Com o objetivo de atender à demanda técnica do trabalho dos profissionais, o NAP é composto por uma central com microcomputador com gravador de CD, drive 1.44, placas de rede, fax e vídeo com DDR, processador Athlon XP ou Pentium 4, impressora de grande porte ou projetor multimídia, softwares windows, de ART e todos os demais que o comitê gestor instalar e se responsabilizar, além de ligação com a internet via ADSL. O Núcleo será mantido pelo aluguel dos equipamentos, administrado pelos integrantes do comitê.

Se não puder pagar em 12, pode ser em 24 vezes

O associado da CAIXA RS com mais de um ano de registro junto à Instituição poderá usufruir de empréstimo para aquisição de equipamentos e livros (RB5) e assistência médica, dentária e aquisição de medicamentos (RB2), negociados em até 24 vezes, com juros de 0,5% ao mês, mais o INPC médio do último ano. Para aqueles que ainda não completaram um ano de associatividade, o período de restituição do dinheiro para esse fim (PR) é de até 12 meses, com juros de 1% ao mês mais INPC.

Aproveite a chance de proporcionar mais qualidade de vida a você e sua família com um menor comprometimento de seus rendimentos. Os valores máximos dos benefícios a serem concedidos, será de até três vezes



a renda familiar, limitando-se ao valor de cinquenta salários mínimos vigentes à época do empréstimo.

Contate a CAIXA DE ASSISTÊNCIA RS e aproveite esta vantagem.

Compare e veja como pagar menos

Reproduzimos abaixo os valores gastos caso você precisasse hoje de um empréstimo bancário no valor de R\$ 10.000,00 e fosse associado há mais de um ano. Compare e veja como realizar seus objetivos gastando menos:

Requisitos	Caixa de Assistência	Banco 1 Crédito pessoal	Banco 2 Crédito pessoal
Taxa de inscrição	-	R\$ 92,00	R\$ 90,38
Anuidade	R\$ 130,00	-	-
Seguro	R\$ 80,00	-	-
Taxa administrativa	R\$ 26,00	R\$ 20,00	R\$ 40,00
Encargos	0,5% + INPC	5,65% a.m.	6,2% a.m.
Exigências	R\$ 3.333,00	R\$ 11.000,00	R\$ 3.420,00
	Renda Familiar	Renda Pessoal	Renda Pessoal
Fiador	Não	Sim	Sim
Parcela mensal	Não pode ser superior a 30%	Não pode ser superior a 10%	Não pode ser superior a 30%
Valor a ser pago no final	R\$ 11.450,92	R\$ 14.150,00	R\$ 14.600,94
Diferença		R\$ 2.699,08	R\$ 3.150,02

E-mails gratuitos para associados

Aqueles que desejarem ter e-mail gratuito utilizando o provedor da CA RS, poderão obtê-lo entrando em contato através dos telefones 0800.61.0003 ou ainda enviando um e-mail para caixa@crea-rs.org.br com seu nome completo e um e-mail para contato.

Notícias da CAIXA RS também na Internet

Para aqueles que quiserem se manter atualizados, as notícias da CA RS também estão no site www.crea-rs.org.br/caixa. Acesse e encontre informações completas dos convênios e benefícios oferecidos.

Estes são os novos materiais de divulgação da CA RS que serão distribuídos em todo o Estado. Nele, as vantagens de ser associado e a relação completa dos benefícios que a CA RS oferece.



Descargas atmosféricas - Uma abordagem de engenharia

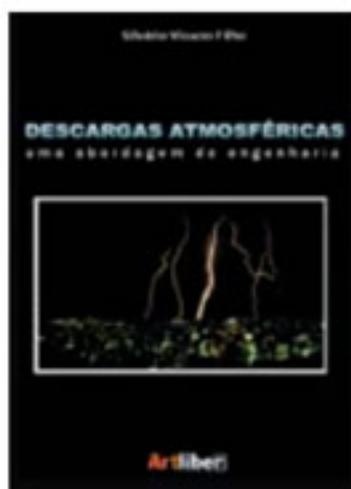
Autor: engenheiro Silvério Visacro Filho

Editora: Artliber

Contatos: (51) 3832 5223 ou

www.artliber.com.br

Obra que apresenta uma abordagem básica sobre o tema, permitindo a compreensão dos seus aspectos fundamentais, da forma e da intensidade de seus efeitos. O livro é voltado para engenheiros, físicos e técnicos que atuam nos setores das engenharias elétrica, eletrônica e de telecomunicações.



www.antispam.com.br

Site lançado pela Comissão de Trabalho Anti-Spam do Comitê Gestor da Internet no Brasil, com recomendações a usuários e administradores de rede para combater as mensagens indesejadas de correio eletrônico. Os spams já respondem por cerca de 70% dos e-mails que circulam no mundo.

www.cib.org.br

Portal do Conselho de Informações sobre Biotecnologia (CIB), organização não-governamental sem fins lucrativos que divulga informações técnico-científicas sobre a biotecnologia. O site traz artigos, entrevistas, notícias e eventos sobre o assunto, além de uma relação de sites ligados à biotecnologia.

www.worldwind.arc.nasa.gov

Nesse endereço, você pode baixar o World Wind, que oferece imagens da Lua, algumas tridimensionais. Desenvolvido pela Nasa, o programa é gratuito, mas requer uma conexão de banda larga e um computador com Windows 2000 ou XP. Os programadores estão trabalhando em uma versão para Apple e Linux.

A forma na arquitetura



Autor: arquiteto Oscar Niemeyer

Editora: Revan

Contatos: (21) 2502 7495,

vendas@revan.com.br ou

www.revan.com.br

Com 56 páginas, o livro é um relato sobre a busca do arquiteto Oscar Niemeyer por uma forma que fosse exclusivamente sua. A Editora Revan está relançando a obra 26 anos depois, visto que a 3ª edição chegou às prateleiras em 1980.

Montagens industriais - Planejamento, Execução e Controle

Autor: eng. Paulo S. Thiago Fernandes

Editora: Artliber

Contatos: (51) 3832 5223 ou

www.artliber.com.br

O autor aborda as cinco modalidades básicas que compõe a montagem: estruturas metálicas, equipamentos mecânicos, tubulações, elétrica e instrumentação. Além destas, algumas técnicas sempre presentes, como o transporte e levantamento de cargas, a soldagem e a pintura. Complementando o assunto, noções de gerenciamento de obras, planejamento e custos, entre outras.



Planejamento e Controle de Obras para Engenheiros e Arquitetos

Estão abertas as inscrições para a 7ª edição do curso de Planejamento e Controle de Obras para Engenheiros e Arquitetos, promovido pela Faculdade de Arquitetura da Ufrgs e pelo Sindicato dos Engenheiros do RS (Senge/RS). A atividade acontecerá nos dias 04, 06, 11, 13 e 18 de abril, das 18h30 às 22h30, na sede do Sindicato. Informações: (51) 3230 1622, sengeoffice@senge.org.br, www.senge.org.br ou www.ndprodutos.ufrgs.br.

Secretaria promove eventos no final de março

A Secretaria Estadual de Energia, Minas e Comunicações (Semc) está com as inscrições abertas para dois eventos que serão realizados nesse mês em Porto Alegre. Um deles é o Fórum de Energia, que acontecerá nos dias 23 e 24, no Tribunal de Contas do RS. O outro é o 1º Encontro de Mineradores do Estado do RS, no dia 28, na sede da Fiergs. Inscrições e informações: (51) 3288 5300 ou www.semc.rs.gov.br.

Inspeção de Caldeiras Estacionárias a Vapor

O objetivo deste curso é fornecer conhecimento necessário para inspeção de caldeiras, atualizando informações sobre os principais aspectos que envolvem a operação e manutenção de geradores de vapor, conforme a legislação vigente. Promoção da AEIERGS (Associação dos Engenheiros Inspectores de Caldeiras, Vasos sob Pressão e Equipamentos Correlatos do RS), a atividade acontecerá de 24 a 28 de março, das 8h às 17h30, na sede do Senge/RS. Inscrições e informações: (51) 3333 2699 ou aeiergs@aeiergs.com.br.

II Simpósio Nacional sobre o Uso da Água na Agricultura

Passo Fundo sediará, entre os dias 27 e 30 de março, o II Simpósio Nacional sobre o Uso da Água na Agricultura. Apoiado pelo CREA-RS, o evento pretende discutir o impacto das atividades agrícolas na quantidade e qualidade das águas superficiais e subterrâneas, assim como os padrões de sua utilização frente às necessidades e legislação atual. O Simpósio acontecerá no Centro de Eventos da UPE. Informações: (54) 3313 7452 ou leonardo@pdeventos.com.br.

Simpósio Brasileiro de Direito Ambiental

Juristas e especialistas em Direito Administrativo e Ambiental trocarão experiências e debaterão os temas mais importantes da atualidade na área. No programa estão a proteção do patrimônio cultural e a administração pública, direito ambiental e o papel do Judiciário e licenciamento ambiental, entre outros temas. O evento será realizado no dia 10 de abril, das 9h às 18h, em Porto Alegre. Inscrições e informações: (51) 3451 8500, eventos@notadez.com.br ou www.interessepublico.com.br/simpósio.

Madeira 2006

Nos dias 18 e 19 de abril, Brasília sediará o III Congresso Brasileiro de Desenvolvimento Sustentável para a Indústria de Base Florestal e de Geração de Energia. Também chamado de Madeira 2006, o evento estará aberto a todos os segmentos atuantes na indústria de base florestal e de geração de energia. Inscrições: www.besceventos.com.br/madeira2006. Informações: (31) 2104 0999 ou madeira2006@besceventos.com.br.

XIII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

De 17 a 21 de abril, será realizado em Fortaleza (CE) o XIII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias (Cobreap). O evento é uma promoção do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia (Ibape) e de sua seccional no Ceará. As inscrições podem ser feitas com desconto até 30 de março. Inscrições e informações: (85) 3241 3541 ou www.13cobreap.com.br.

Fiema Brasil 2006

De 03 a 06 de maio, será realizada no Parque de Eventos de Bento Gonçalves (RS) a segunda edição da Fiema Brasil - Feira Internacional de Ecologia e Meio Ambiente. O evento apresentará novas tecnologias, matérias-primas, serviços e equipamentos de última geração na redução de resíduos e reciclagem. Informações: (54) 3452 9776, fiema@fiema.com.br ou www.fiema.com.br.

Uso de inoculante garante economia de 3 bilhões de dólares na cultura da soja no país

Fábio Martins Mercante | Eng. Agrônomo

A cultura da soja apresenta uma elevada demanda por nitrogênio (N), devido aos altos teores de proteínas (cerca de 40%) encontrados em seus grãos. Estima-se que sejam necessários em torno de 240 kg de N para a produção de 3.000 kg ha⁻¹ de soja. As fontes de N capazes de suprir tal demanda restringem-se aos fertilizantes nitrogenados e ao fornecimento pelo processo de fixação biológica de nitrogênio atmosférico (N₂). Considerando o baixo aproveitamento dos fertilizantes nitrogenados pelas plantas (em torno de 50%) seria necessária uma quantidade estimada de 480 kg de N para a obtenção da produtividade mencionada. Essa quantidade de N seria equivalente a 1.067 kg de uréia, o que tornaria a cultura da soja economicamente inviável no Brasil. Por outro lado, o processo de fixação biológica de nitrogênio (FBN) resulta da transformação do N₂ em amônia (NH₃), intermediado pela enzima dinitrogenase, presente em determinados grupos de bactérias. No caso da soja, a simbiose ocorre com bactérias das espécies *Bradyrhizobium japonicum* e *B. elkanii*, sendo capazes de formar uma estrutura especializada (nódulo) nas raízes, onde captam o N₂ atmosférico, que, após a sua transformação, poderá, então, ser utilizado pela planta. Em troca, a planta fornece à bactéria energia obtida através da fotossíntese. Assim, forma-se uma perfeita associação, sendo planta e bactéria mutuamente favorecidas.

Contudo, a elevada demanda de N pela cultura da soja exige um eficiente funcionamento do sistema simbiótico com bactérias fixadoras de N₂, capaz de garantir o suprimento desse nutriente nos diferentes estádios de desenvolvimento da cultura e, conseqüentemente, a obtenção de elevados índices de produtividade. De outro modo, um sistema simbiótico ineficiente exigiria a aplicação de fertilizantes nitrogenados, podendo prejudicar a nodulação e a FBN. Além disso, deve-se considerar os graves problemas ambientais provoca-

dos pelo efeito potencialmente poluidor do nitrato lixiviado no solo, resultante do uso indiscriminado de fertilizantes nitrogenados, como tem sido verificado em diversos países da Europa.

Neste sentido, a pesquisa brasileira vem produzindo trabalhos significativos para a maximização da eficiência simbiótica na interação entre soja e estirpes de rizóbio, visando à obtenção de incrementos na produtividade da cultura. Embora os estudos tenham demonstrado elevada eficiência dos inoculantes microbianos para a cultura da soja, alguns questionamentos têm sido levantados, incluindo o possível aumento do rendimento de grãos da cultura com a utilização de adubações nitrogenadas complementares ou com a reinoculação da soja.

Em Mato Grosso do Sul, como em outras regiões do país, têm sido conduzidos diversos ensaios a campo para avaliação da eficiência simbiótica das estirpes de *Bradyrhizobium* recomendadas pela pesquisa, visando identificar a estirpe e/ou a combinação de estirpes mais eficiente nas condições edafodimáticas locais, além de verificar os efeitos da aplicação de doses de adubo nitrogenado na cultura da soja. As avaliações da "Rede Nacional de Ensaios de Inoculação da Soja", em Mato Grosso do Sul, têm sido conduzidas nos campos experimentais da *Embrapa Agropecuária Oeste*, nos Municípios de Dourados e Ponta Porã.

De modo geral, os resultados obtidos no período correspondente às safras de 1996/97 a 2004/05 demonstram que a reinoculação pode proporcionar ganhos no rendimento de grãos da soja, tanto no sistema convencional como no Sistema Plantio Direto, podendo atingir aumentos de até 22%, reforçando a recomendação dessa prática, que deve ser efetuada a cada cultivo de soja no Brasil. Além disso, deve-se salientar que a inoculação das sementes promove a formação de um grande número de

nódulos na coroa da raiz principal da planta, que são os mais eficientes e de grande importância para o estabelecimento do processo de fixação biológica de nitrogênio.

Contudo, freqüentemente surgem dúvidas sobre a necessidade de aplicação de fertilizantes nitrogenados na cultura da soja como complementação ao uso de inoculante, para atingir rendimentos elevados. Neste sentido, diversos ensaios foram conduzidos nas principais regiões produtoras de soja do país e em nenhum dos locais avaliados foram demonstrados aumentos significativos no rendimento de grãos das plantas devido à aplicação de doses de "arranque" ou dose "starter". Deve-se salientar ainda, que, em mais de 50 ensaios de inoculação conduzidos pela "Rede Nacional de Ensaios de Inoculação da Soja", o tratamento com soja não-inoculada e recebendo 200 kg ha⁻¹ de N (cerca de 445 kg ha⁻¹ de uréia), parcelados em duas vezes, não resultou em incremento no rendimento em relação ao tratamento só inoculado. Além disso, a adição de fertilizantes nitrogenados, em qualquer outro estágio de desenvolvimento das plantas, tem-se mostrado desnecessária, devido ao fato de não contribuir para o aumento significativo da produtividade da cultura da soja, além de prejudicar a nodulação e o processo de fixação biológica de nitrogênio e aumentar os custos de produção.

A importância econômica da tecnologia de inoculação das sementes de soja no país pode ser evidenciada pela economia no uso de fertilizantes nitrogenados para a cultura. A adubação com uréia, por exemplo, resultaria em um gasto de, aproximadamente, US\$ 3 bilhões, se forem considerados os 21 milhões de hectares cultivados na última safra.

Ph.D., pesquisador da *Embrapa Agropecuária Oeste*, Dourados-MS.
mercante@cpao.embrapa.br

Contribuições ao plano nacional de energia 2006-2010, no componente florestas energéticas

Moacir José Sales Medrado | Eng. Agrônomo | Chefe-geral da Embrapa Florestas

Sérgio Gaiad | Eng. Florestal | Chefe Adjunto de P & D da Embrapa Florestas

Honorino Roque Rodigheri | Eng. Agrônomo | Pesquisador da Embrapa Florestas

A ENERGIA DE BIOMASSA NO BRASIL

Na condição de exportador de aço, alumínio, ferroligas, celulose, açúcar e outros produtos de baixo valor agregado, o Brasil apresenta estrutura produtiva intensiva em energia e capital.

De acordo com informações obtidas através do Ministério de Minas e Energia - MME, a Oferta Interna de Energia - OIE brasileira em 2008, foi de 201,7 milhões de toneladas equivalentes de petróleo - tep, superior em 201% à de 1970 e cerca de 2% da demanda mundial; cerca de 43,8% dessa OIE provém de fontes renováveis. Neste particular, conforme o MME, a contribuição da biomassa no computo das fontes renováveis é de 29,2%. Assim, o Brasil supera a média mundial de participação da energia de biomassa na OIE, que gira em torno de 13,6%, e ultrapassa em muito aos países desenvolvidos onde essa participação está em torno de apenas 6%. O Consumo Final de Energia - CFE, no mesmo ano, foi de 180,8 milhões de tep, cerca de 89,6% da OIE e 2,9 vezes superior ao de 1970. A indústria com 37%, o transporte com 26% e o residencial com 12%, responderam por 75% desse consumo. Desse consumo, apenas 11% adveio de importação.

Em função da recente ocorrência de um apagão energético no Brasil, atualmente, é grande a preocupação e o debate sobre a possibilidade da ocorrência de outros que pode ser evitada a partir de várias ações governamentais incluindo o aproveitamento da biomassa (lenha e resíduos de atividades florestais, agrícolas e pecuárias) em regime de co-geração.

A utilização de biomassa no Brasil para fins energéticos tem uma grande importância em relação à diminuição da taxa de emissão de CO₂. Atualmente, juntamente com a participação da energia hidráulica a taxa brasileira já é de 1,69 tCO₂/tep bem menor que a média mundial que é de 2,26 tCO₂/tep.

A ENERGIA DE BIOMASSA FLORESTAL NO BRASIL

No mundo, e em especial nos países em desenvolvimento, a contribuição da biomassa florestal na energia de biomassa é bastante significativo. No Sudeste, por exemplo, cerca de 45% da energia de biomassa é ofertada na forma de lenha e 30% na de carvão. Algo muito parecido ocorre nos Camarões onde a maior parte da oferta de energia de biomassa também tem base florestal. No Brasil, em 2003, a lenha e carvão vegetal representaram 12,9% da Matriz Energética, resultado um ponto percentual acima de 2002.

A lenha e o carvão, apesar de serem produtos dependentes do preço das fontes de energia não renováveis e das modificações de padrões de consumo tem, atualmente, e continuará a ter no futuro uma grande importância em nossa matriz energética.

As respostas às variações de preços de combustíveis oriundos de fontes não renováveis são normais e continuarão a ocorrer como respostas às variações de oferta de combustíveis de fontes não renováveis.

No que tange aos efeitos da modernização e da globalização as mudanças serão menos drásticas mas, em nosso entendimento, mais duradouras. Assim, o aumento das vendas de fogões a GLP tem diminuído o consumo de energia de biomassa florestal na área urbana enquanto que o êxodo rural e a transferência de muitas atividades ao setor industrial têm sido responsáveis pela diminuição de consumo na área rural.

Um aspecto relevante que também tem sido bastante considerado é a baixa eficiência da energia de biomassa cuja melhoria tem sido creditada à melhoria da eficiência de equipamentos e motores e à substituição de fontes menos eficientes dentre elas a lenha, nos setores de geração residencial, comercial, agropecuário e industrial.

A baixa eficiência da lenha deve-se a vários aspectos destacando-se entre eles: a heterogeneidade do material utilizado; o uso de materiais não selecionados para produção de energia; o uso de material in natura; o pouco uso de "pellets", briquetes, dentre outras formas mais adequadas.

Mesmo assim a lenha ainda tem no mundo e no Brasil, uma grande importância como fonte de produção de energia. Em 2003, por exemplo o setor residencial e a produção de carvão consumiram 25,7 e 34 milhões de toneladas de lenha equivalentes a 31% e 41% da produção de lenha brasileira. O carvão vegetal teve em 2003 um crescimento de 17,7%, em relação a 2002, em função da demanda de "gaseiros" independentes e da produção de silício metálico.

A produção de lenha e carvão no Brasil tem em nossas condições edafoclimáticas, em nossa silvicultura do eucalipto e em nossa biodiversidade, aliados importantíssimos. As plantações florestais comerciais de eucalipto no Brasil, com a tecnologia hoje em uso permitem produções de 45 metros cúbicos por hectare ano sem muito problema. Existem informações de até 70 metros cúbicos em algumas empresas nacionais. Sem contar que apesar

dessa produção nossos sistemas de colheita e de beneficiamento de madeira ainda deixam muitos resíduos que poderão ser aproveitados para queima.

O eucalipto será sem dúvida uma importante ferramenta para o desenvolvimento de um Programa Nacional de Energia no Brasil. Em um comparativo do custo para a geração um Gcal a partir de diferentes fontes, temos que a partir de carvão mineral são necessários R\$188,88, a partir de óleo combustível são necessários R\$81,66, a partir de gás natural são necessários R\$70,95 e a partir de eucalipto são necessários R\$35,63.

O uso do eucalipto como carro-chefe do programa não inviabiliza a utilização de inúmeras outras espécies reconhecidamente potenciais para produção de energia e nativas de diversas regiões brasileiras, como *Taxi - branco*, *bracatinga*, *pau-jacar*, *angico-branco*, *angico-cascudo*, *angico-vermelho*, *timbé*, *maricacundo-de-pito*, *sabiá*, *farinha-secafeveira* e *pau-darco-cabeludo*.

A partir dessas importantes possibilidades da produção de energia de biomassa florestal é que o Ministro da Agricultura Roberto Rodrigues recém lançou o Pólo Nacional de Bio-combustíveis na USP/Esalq visando a criação de um programa de estudos e pesquisas na área de biocombustíveis. A ESALQ a partir do Instituto de Pesquisa Florestais-IPF já na década de 1970 desenvolveu pesquisas sobre a produção de energia a partir da biomassa florestal.

Também contribuiu para a tomada de posição do ministro o fato do Brasil possuir a melhor tecnologia no mundo para a implantação, manejo e exploração de florestas de eucaliptos. Nossa produtividade média de eucalipto que em 2000 era de 36 m³/ha.ano; para 3 ciclos de 6 anos, atingiu 44,8 m³/ha.ano em São Paulo embora já existam informações que dão conta de produtividades de até 50 m³/ha.ano. Isto permitiria em São Paulo, segundo trabalhos do MME considerando valores em R\$ para 2000, custos de US\$ 1,16/GJ para a produtividade atual e de US\$ 1,03 para a produtividade alta em distâncias de 21,4 km em média.

CONCLUSÕES

O uso da bioenergia não pode ser considerado como uma panacéia para todos os problemas energéticos. Ela deve ser considerada junto com outras opções considerando a sua combinação com outros fatores como: existência de fontes de matéria prima, empresas produtoras interessadas, padrões de consumo que lhe sustentem e características técnicas de produção.

Inspeção predial – check-up das edificações como medida de segurança

Luiz Alcides Capoani | Eng. Civil | Presidente do Ibape/RS | Conselheiro pela Sergs

A inspeção predial, nos países de primeiro mundo, é tão natural e está praticamente consolidada que essa cultura é praticada até nas pequenas cidades. No Brasil, infelizmente, as autoridades responsáveis pela segurança da população não têm consciência da importância e necessidade da Inspeção Predial como medida preventiva para redução de acidentes, preservação do patrimônio imobiliário, público, histórico e cultural.

São comuns notícias sobre sinistros, tais como: quedas de telhado e marquises por infiltração de água, explosões por vazamentos de gás, incêndios, cuja causa majoritária é o curto-circuito por sobrecarga, quedas de elementos de fachadas por falta de aderência, arrancamento de telhas pelo vento, e outros acidentes em edificações, decorrentes de falhas na construção ou pela falta de manutenção, causando mortes e prejuízos injustificáveis, como o desabamento do Edifício Palace II no Rio de Janeiro, incêndios como o do Edifício Joelma em São Paulo, e mais recentemente a queda de marquise na Universidade Estadual de Londrina no Paraná e outros tantos, muitos deles com vítimas fatais, que poderiam ser evitados com medidas preventivas.

O planejamento que se inicia com a Inspeção Predial, para a posterior implantação de um Plano de Manutenção, merece uma reflexão de nós profissionais da área tecnológica, para que possamos evitar outras tragédias no futuro. Ainda mais, que a apuração das responsabilidades, costuma ser demorada e de difícil apuração, haja vista que necessitamos vistorias prolongadas e exames minuciosos de laboratórios para se determinar as causas dos acidentes. Contribuem ainda as falhas de nossa legislação e fiscalização e o lento andamento dos processos judiciais, amparando dessa forma os criminosos em detrimento das vítimas, causando frustração e indig-



nação em nossa sociedade.

Alguns administradores públicos, preocupados em garantir a segurança da população já implantaram em seus municípios a obrigatoriedade da Inspeção Predial, podendo-se citar as cidades de São Caetano, Santos e Jundiaí dentre outras no Estado de São Paulo.

No nosso Estado a fiscalização da segurança dos edifícios ainda é falha, mas algumas cidades, tais como Porto Alegre, adotaram há poucos anos e somente após acidentes com vítima fatal o Laudo de Estabilidade das marquises, mas não contemplando os demais elementos construtivos, tais como a estrutura, a impermeabilização, os revestimentos, as instalações elétricas e outros componentes passíveis de danos e decadências.

Como o poder público mostra-se ineficiente na fiscalização e implantação de uma legislação adequada, há a necessidade da participação de nós profissionais da área tecnológica, através de campanhas públicas de divul-

gação para conscientizar a população e nossos governantes da importância de preservar nossas edificações através da Inspeção e Manutenção, propiciando segurança e proteção a nossa população.

O Ibape (Instituto de Perícias e Engenharia de Avaliações do RS), visando suprir essa necessidade, propõe a realização de "Seminário Nacional de Inspeção e Manutenção Predial", ainda no primeiro semestre de 2006, com a participação de autoridades governamentais, dirigentes de entidades públicas e privadas e profissionais da Área Tecnológica visando a elaboração de legislação específica.

É com pequenas medidas que chegaremos aos grandes resultados para uma vida melhor de nossas sociedades, com atitudes pró-ativas que fazem a verdadeira cidadania.

Ibape – Instituto de Perícias e Engenharia de Avaliações do RS
Sergs - Soc. de Engenharia do Rio Grande do Sul

Tecnologia da informação - parte III

Segurança e Impacto ético

Jair Vilmar Leonhardt | Eng. Mecânico | Conselheiro representante da AEAPP

Com dados facilmente concentrados na forma eletrônica e muitos procedimentos invisíveis pela automação, sistemas de informação computadorizados são vulneráveis a destruição, abuso, erro, fraude e falhas de hardware ou de software. O efeito de desastre em um sistema computadorizado pode ser maior do que nos sistemas manuais porque todos os registros para uma função ou organização particular podem ser destruídos ou perdidos. Os sistemas on-line e aqueles que utilizam a Internet são especialmente vulneráveis porque os dados e arquivos podem ser imediata e diretamente acessados através de terminais de computador ou de muitos pontos de uma rede.

Os vírus de computador podem se espalhar repentinamente de sistema para sistema, entupindo a memória do computador ou destruindo programas e dados. O software apresenta problemas devido aos seus altos custos de correção de erros e porque os defeitos de software (bugs) podem ser impossíveis de ser eliminados. A qualidade de dados também pode causar severo impacto na qualidade e no desempenho do sistema.

Os arranjos complexos dos sistemas de comunicação, e os diversos tipos de hardware, software, criam novas áreas e oportunidades para penetração e manipulação. As redes sem fios usando tecnologia baseada em rádio são até mesmo mais vulneráveis à penetração, porque a frequência de rádio é mais fácil de ser interceptada. A Internet estabelece problemas especiais porque foi projetada explicitamente para ser acessada com facilidade por pessoas em diferentes sistemas de computadores.

Um hacker é uma pessoa que consegue acesso não autorizado a uma rede de computador para proveito próprio, dano criminoso ou

prazer pessoal. O dano potencial dos invasores é assustador. Laudon, em 2001, já mencionava que havia conhecimento de 12.000 vírus e que a cada mês eram criados e distribuídos algo em torno de 200 novas variantes. Isto demonstra o tamanho do desafio dos programas antivírus e dos analistas de sistemas ao abordar esta problemática.

Um programa antivírus é um software projetado para checar o sistema de computador procurando por vírus, mas estes programas são geralmente somente efetivos para vírus conhecidos, ficando o microcomputador vulnerável para vírus desconhecidos e novos.

Programas chamados de firewalls ajudam a salvaguardar as redes privadas de acessos não autorizados quando do uso de intranets ou do uso da Internet. A criptografia é uma tecnologia usada amplamente para a segurança de sistemas de pagamentos eletrônicos.

Questões éticas, sociais e políticas estão intimamente relacionadas numa sociedade de informação. Os profissionais da engenharia se vêem diante de questões éticas e precisam escolher um curso de ação, frequentemente numa situação em que dois ou mais princípios éticos estão em conflito.

Questões sociais nascem das questões éticas. As sociedades precisam desenvolver nos indivíduos expectativas quanto ao curso correto de ação.

Questões políticas nascem de conflitos sociais e estão, em grande parte, relacionadas com as leis que prescrevem o comportamento e buscam o uso da lei para criar situações nas quais os indivíduos se comportem corretamente.

Ética é uma preocupação de seres humanos que têm liberdade de escolha. Ética versa sobre escolhas individuais. Escolhas éticas são deci-

sões tomadas por indivíduos responsáveis pelas conseqüências das suas ações. Responsabilidade significa que você aceitou os custos, obrigações e deveres das suas decisões.

Quando uma pessoa afirma ser profissional, assume direitos e obrigações especiais devido a suas alegações de conhecimento.

Dado esta pequena introdução sobre ética, vemos quanto o desenvolvimento de sistemas de informação é de suma responsabilidade, bem como a utilização destes sistemas, salvaguardando os dados de clientes dos profissionais ou de empresas ligadas aos profissionais de engenharia.

Os profissionais de engenharia têm sob sua responsabilidade muitos dados, muitas informações sendo muitas vezes confidenciais ou sigilosas, recaindo sobre esse profissional deveres e obrigações inerentes à sua atividade. Assim, a escolha de sistemas de informação de confiança, atualização destes sistemas ou até mesmo a troca por sistemas de maior confiabilidade, faz com que este profissional fique sempre atento aos desenvolvimentos da tecnologia ligada à informação.

AEAPP – Associação dos Eng. e Arq. de
Passo Fundo

A Recuperação do Arroio Dilúvio em Porto Alegre

Daniela Bolner | Eng. Química
 Moema Felske Leuck | Eng. Civil
 Alessandro Ferreira Sippel | Eng. Civil
 Lara Marisa Mulder Perrone | Arquiteta

O Arroio Dilúvio (Riacho Ipiranga) é o principal arroio de Porto Alegre. Com 17,6 km de extensão, nasce nos limites dos municípios de Porto Alegre e Viamão, corta Porto Alegre no sentido leste-oeste, desaguando no Lago Guaíba. É o escoadouro de águas pluviais de uma bacia hidrográfica com 83,7 km² de extensão, abrangendo 36 bairros e ocupada por cerca de 500 mil pessoas - um terço da população de Porto Alegre.

A extensão retificada e canalizada do Dilúvio é de cerca de 12 km. Seu traçado vêm sendo modificado desde 1905. As obras de desvio, canalização e implantação têm livrado diversos bairros de Porto Alegre de problemas crônicos de enchentes. Neste processo alguns afluentes desapareceram sob a cidade e seus canais passaram a integrar o sistema de esgotamento pluvial.

O Arroio Dilúvio, que já foi fonte de abastecimento e irrigou plantações, hoje conduz considerável carga poluidora ao Lago Guaíba. O tipo de uso e ocupação do solo da Bacia do Dilúvio foi intensamente modificado pela urbanização e trouxe como consequências o extravasamento e assoreamento da calha do arroio. Recebendo cerca de 50.000 m³/ano de detritos em sua calha, exige dragagem e limpeza constantes. Seus afluentes recebem os esgotos domésticos das áreas de ocupações irregulares, sem rede coletora, das redes de esgoto cloacal ainda não interligadas ao sistema e também dos estabelecimentos que ligam seu esgoto cloacal na rede pluvial. A Bacia do Dilúvio tem o maior percentual de redes coletoras do tipo separador absoluto, não obstante, estima-se que 20% dos estabelecimentos possuem ligações efetuadas na rede pluvial.

Entretanto, a população de Porto Alegre mantém seu vínculo histórico e afetivo com o Arroio e deseja seu resgate. Pesquisa conduzida pelo DMAE em junho de 2005, apontou que a recuperação do Arroio Dilúvio é importante ou muito importante para 77% dos entrevistados.

O Programa Pró-Dilúvio foi criado em março de 2005 pela Prefeitura de Porto Alegre, e propõe-se à atuação conjunta dos órgãos municipais - SMAM, DMAE, DEP, DMLU, SMS, entre outros - na bacia. Está retomando o monitoramento da qualidade da água, realizando o levantamento dos pontos principais de lançamento de poluentes, o diagnóstico das necessidades de manutenção, ampliação e interligação de redes, ações de educação ambiental, tratamento paisagístico das margens, recuperação das nascentes e remoção dos resíduos. Sua atuação

foi estruturada por sub-bacias, a bacia do Dilúvio divide-se em 27 sub-bacias. A região escolhida para início do programa foi a sub-bacia D-11, englobando os bairros Santa Cecília e Petrópolis. Estamos montando um banco de dados para criar um sistema de suporte à decisão visando orientar às ações, de modo a aplicar os recursos onde houver o maior benefício ambiental.

Através do Pró-Dilúvio houve o direcionamento de ações do Programa Esgoto Certo do DMAE para a Bacia do Dilúvio. Este programa está concentrando esforços para a identificação das ligações indevidas dos esgotos nos estabelecimentos. Ao longo de 2005 o Esgoto Certo realizou testes de corantes em 2.896 ramais; destes, 118 estão irregulares, lançando 52.480m³/ano de esgoto cloacal no Arroio Dilúvio. Serão implantados coletores de esgoto sanitário em vielas sanitárias e coletores de fundo, eliminadas as interligações entre redes públicas de esgoto sanitário e pluvial, redimensionados os coletores de esgoto sanitário, sobrecarregados devido ao adensamento da cidade e monitorados os lançamentos de esgoto sanitário em mananciais.

Outro aspecto importante no Pró-Dilúvio é a atuação junto às caixas retentoras de gordura, equipamento obrigatório em estabelecimentos que realizam o preparo de alimentos. Seu papel é assegurar o funcionamento do sistema de esgotamento sanitário urbano, ao reter resíduos poluentes e causadores de entupimentos. Acima de 30 refeições diárias, o estabelecimento já deve dispor de caixa retentora de gordura com dimensões especiais. Além disso, para que seja eficiente, deve ser mantida em boas condições de operação, com limpeza no mínimo semanal, e fácil localização e acesso. É importante que os profissionais que atuam no segmento de construção atentem para os corretos padrões construtivos destes equipamentos, bem como de sua ligação ao sistema coletor separador absoluto. A Secretaria Municipal de Saúde disponibiliza maiores informações sobre a caixa, bem como fiscaliza suas condições.

O Pró-Dilúvio contempla ainda a elaboração de projetos para a revitalização paisagística das margens, coordenada pela SMAM, observando-se as restrições devidas às redes aéreas e subterrâneas e às necessidades de limpeza e dragagem. O DEP coordena ações de Educação Ambiental, fundamentais para o Programa. Estas são algumas das ações necessárias e que devem ocorrer de forma con-

junta, dentro do processo de recuperação do Arroio.

Entretanto, o sucesso deste programa depende do engajamento dos profissionais que atuam no segmento de construção. Para efetivar a recuperação do arroio é preciso atuar no sentido de impedir novas situações irregulares. Embora a verificação das ligações com testes de corantes seja efetuada antes da emissão da Carta de Habitação, frequentemente a administração municipal depara-se com reformas ou construções irregulares, que não atendem aos requisitos quanto à separação de esgotos ou adequação das ligações. É muito importante que o profissional de engenharia ou arquitetura assegure o adequado direcionamento dos esgotos pluvial e cloacal das edificações, e que acompanhe a execução da obra e a ligação dos esgotos.

A recuperação do Dilúvio depende de recursos e o Pró-Dilúvio certamente precisará de aporte financeiro externo, estamos em busca de fontes de financiamento. Um exemplo é o projeto "Recuperação das Nascentes e Matas Ciliares do Arroio Dilúvio e seus Afluentes", selecionado pelo Edital 02/2005 para receber R\$ 500 mil do Fundo Nacional do Meio Ambiente, a serem aplicadas na recuperação de mata ciliar, Educação Ambiental e no monitoramento da qualidade das águas das nascentes, junto ao parque Saint Hilaire.

As demandas são diversas e certamente há a necessidade de parcerias junto à iniciativa privada. Por exemplo, a recuperação e adoção de trechos das margens na Avenida Ipiranga, a recuperação de pontes históricas, a realização dos serviços de dragagem e manutenção do leito do arroio, suporte às atividades de monitoramento da qualidade da água, bem como atividades de educação ambiental.

A recuperação do Arroio Dilúvio é um processo complexo cujos efeitos serão percebidos a longo prazo, de 15 a 20 anos. Os riscos iminentes de suspensão da captação no verão - floração de algas -, devido ao comprometimento do Lago Guaíba pela excessiva carga de esgotos que recebe é um indicativo de que devemos iniciar imediatamente este processo. A participação dos profissionais pertencentes ao Sistema CREA é fundamental. O Pró-Dilúvio propõe-se a ser um elemento para agregar e multiplicar os esforços da Administração Pública, dos cidadãos e dos diferentes segmentos da sociedade.

Programa Pró-Dilúvio: (51) 3289-7544 - SMAM

Proposta de atuação da Câmara de Arquitetura para 2006

Lina-Alméri G. P. Zoch Cavalheiro | Arquiteta e Urbanista | Coordenadora da Cearq-RS e Conselheira representante do Saergs

A Câmara de Arquitetura do CREA-RS elegeu em 19 de janeiro último a gestão 2006, como Coordenadora a Arquiteta e Urbanista Lina-Alméri Gautério Paganelli Zoch Cavalheiro e como Coordenador Adjunto o Arquiteto e Urbanista Paulo Fernando Amaral Fontana.

Adotando como lema a recomendação do sociólogo português Boaventura de Souza Santos que diz: "Temos direito à igualdade sempre que a desigualdade nos inferiorize. Temos direito à desigualdade sempre que a igualdade nos descaracterize", apresentamos e aprovamos, naquela data, as propostas de coordenação para atuação da Câmara de Arquitetura, conforme segue:

1 – Criação de um Grupo de Trabalho Intercameral para uniformizar procedimentos na aplicação pelas Especializadas.

2 – Criação de Comissões Internas para subsidiar posicionamento, iniciativas e ações da Câmara de Arquitetura com relação a assuntos em discussão em nível nacional:

- a) Criação do Conselho de Arquitetura;
- b) Universalização da Assistência Técnica (Arquitetura Pública);
- c) Ensino e Formação em Arquitetura e Urbanismo (implantação da Resolução 1010/05 do CON-

*Arquitetura
gestão 2006 :
"Temos direito à
igualdade sempre
que a desigualdade
nos inferiorize.
Temos direito à
desigualdade
sempre que a
igualdade nos
descaracterize".*

(citando Boaventura de Souza Santos)

FEA);

3 – Criação de Comissão Interna para discutir ações relativas a proliferação de cursos:

- a) Cursos Regulares;
- b) Cursos Sequenciais;

4 – Posicionamento e ações da Câmara de Arquitetura em relação à prestação de serviços profissionais por fundações e cursos de arquitetura.

5 – Treinamento dos Analistas, concursados pelo CREA_RS quanto aos procedimentos da Câmara de Arquitetura.

6 – Participação da Câmara de Arquitetura no treinamento dos

analistas.

7 – Treinamento de Conselheiros Novos.

8 – Manter no mínimo as duas (02) reuniões ampliadas.

9 – Promover ações com vistas a diminuir o tempo de permanência dos processos na Câmara de Arquitetura, através de estudo de melhor formatação da reunião.

10 – Ações buscando a otimização do tempo da Assessora Técnica.

11 – Continuação no trabalho de monitoramento do desenvolvimento de Planos Diretores nos municípios do Estado, com vistas a garantir a efetiva participação do profissional Arquiteto.

12 – Promover ações com vistas à agilização da fiscalização.

Isto posto, relata a Coordenadora: "...a necessidade do engajamento dos Conselheiros da Especializada na implementação das propostas apresentadas é fundamental, sob pena de termos nosso trabalho comprometido. Decisiva porém é a contra-partida do Regional, que necessariamente deverá possibilitar que as ações e iniciativas saídas deste fórum propiciem o efeito para o qual foram colocadas".

Cearq – Câmara Especializada de Arquitetura

Saergs – Sindicato dos Arquitetos no Estado do Rio Grande do Sul.

acessibilidade



VOCÊ TAMBÉM É RESPONSÁVEL

DECRETO FEDERAL 5206/04 - NBR 9050/04

CREA-RS
Ente Conselheiro para Trabalho
GT/ACESSIBILIDADE

De usina termelétrica a usina de cultura

REPRODUÇÃO

Ela já abrigou dezenas de equipamentos, como caldeiras e turbinas, fornecendo energia para milhares de residências porto-alegrenses. Hoje, abriga dezenas de espaços para produção artística, como galerias e uma sala de cinema, fornecendo atrações culturais para milhares de porto-alegrenses e visitantes de outras localidades. Estamos falando da Usina do Gasômetro, que em 2006 completa 78 anos de existência.

No final do século XIX, a iluminação pública do centro de Porto Alegre (RS) era feita por antigos lampiões a gás, produzidos em uma usina conhecida como Gasômetro. No entanto, a cidade desenvolvia-se rapidamente e novos empreendimentos na área energética tornaram-se necessários. A Sociedade Fiat Lux e a Companhia Força e Luz Porto-Alegrense foram duas empresas que exploraram o fornecimento de energia elétrica nas primeiras décadas do século XX, através de suas usinas termelétricas movidas à carvão mineral. Apesar disso, a demanda continuava crescendo, o que levou à construção da Usina do Gasômetro.

O lançamento de sua pedra fundamental aconteceu em 1926 e sua construção durou um pouco mais de dois anos, contando com a participação de engenheiros dos Estados Unidos. No dia 11 de novembro de 1928, a Usina foi inaugurada. Localizada na região conhecida como Volta do Gasômetro, ela era vizinha na época da antiga Casa de Correção (penitenciária construída em 1855 e desativada em 1962, depois de um incêndio) e da antiga Praça da Força (hoje Praça Brigadeiro Sampaio), além das águas do Guaíba.

Uma das primeiras edificações em concreto armado do Estado, com características neoclássicas, a Usina do Gasômetro logo tornou-se alvo de protestos. Os moradores do centro de Porto Alegre reclamavam da constante nuvem de fuligem que atingia a região, provocada pela queima de carvão mineral na produção de eletricidade. A solução foi substituir as bai-



Usina do Gasômetro vista do Guaíba, com a chaminé de 117 metros

xas chaminés por uma de grandes proporções. Em 1937, foi inaugurado um dos maiores símbolos da Usina, com 117 metros de altura.

A Usina do Gasômetro forneceu energia elétrica para Porto Alegre até 1974, quando foi desativada. A iniciativa desencadeou um acelerado processo de deterioração física do prédio, que viu grande parte de seu maquinário e demais utensílios serem vendidos ou roubados. Alguns anos depois, uma mobilização de vários setores da sociedade porto-alegrense impediu a demolição da Usina para construção de uma avenida. Em 1982, ela foi tombada pelo município como patrimônio histórico e cultural, situação reconhecida pelo Estado no ano seguinte.

Em 1991, a Usina do Gasômetro foi reaberta à população como um centro cultural, formado por galerias. No último mês de dezembro, a Prefeitura de Porto Alegre realizou uma consulta popular para a escolha das novas cores da Usina. Foram apresentados quatro prospectos com sugestões de cores, estabelecidas a partir de um estudo cromático conduzido pela arquiteta russa Natalia Naomova, que levou em consideração a paisagem local, levantamento ambiental, histórico, patrimonial e cultural do prédio. Mais de cinco mil pessoas participaram da consulta, escolhendo pela opção em tom creme. A Usina está localizada na Avenida João Goulart, 551, e pode ser visitada gratuitamente das 9h às 21h.

Petrobras e CEF realizam concursos

A Petrobras promoverá no dia 07 de maio concurso público para preencher 1.608 vagas em 46 cargos de níveis médio e superior. A seleção abrange aproximadamente 50 cidades, em 17 estados.

Para profissionais de nível superior, há vagas nas áreas de arquitetura, engenharia civil, engenharia mecânica, engenharia elétrica, engenharia metalúrgica e engenharia química, entre outras. Já para aqueles de nível médio, há postos nas áreas de técnico de telecomunicações, técnico em eletrônica, técnico em metalurgia e técnico em mecânica, entre outras.

No Rio Grande do Sul, entretanto, as opções são menores. Há va-

gas para assistente técnico de telecomunicações (1), técnico de manutenção (1), técnico de projeto, construção e montagem nas áreas de edificações (1), elétrica (2), eletrônica (2), instrumentação (1), mecânica (7) e engenheiro de telecomunicações pleno (1), além de advogado júnior (2).

Os salários variam de R\$ 913,91 a R\$ 3.605,42. As inscrições iniciam em 21 de março e se estendem até 03 de abril. O edital do concurso está disponível nos sites www.petrobras.com.br ou www.cesgranrio.org.br. Informações: concursos@petrobras.com.br ou concursos@cesgranrio.org.br.

Já a Caixa Econômica Federal (CEF) realizará concurso para preencher 3.300 postos de nível superior. O processo abrange cargos para cadastro reserva nas áreas de arquitetura, engenharia ambiental, engenharia agrônoma, engenharia civil, engenharia elétrica, engenharia florestal, engenharia mecânica e engenharia sanitária.

Os salários vão de R\$ 1.133 a R\$ 3.881 e as inscrições estão abertas até 26 de março. Inscrições: nas agências da CEF ou pelo site www.cespe.unb.br/concursos/caixans2006 (onde também pode ser obtido o edital). Informações: (61) 3448 0100.

OUTROS CONCURSOS

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

Prazo: 19 de março

Vagas: arquiteto (10), engenheiro (79), engenheiro agrônomo (30), geógrafo (21) e técnico de nível superior (105). No Rio Grande do Sul, há uma vaga para arquiteto, três para engenheiro e quatro para técnico de nível superior

Inscrições: www.esaf.fazenda.gov.br

Informações: (51) 3214 2075 ou 3214 2068

Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome

Prazo: 19 de março

Vagas: engenheiro (6), engenheiro agrônomo (2) e técnico de nível superior (11)

Inscrições: www.cespe.unb.br/concursos/mds2006. Informações: (61) 3448 0100

Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Inpi)

Prazo: 27 de março

Vagas: pesquisador (251 - nas áreas de engenharia agrônoma, agrícola, florestal, civil, elétrica, eletrônica, mecânica, metalúrgica e química) e analista em ciência e tecnologia (43 - nas áreas de arquitetura e engenharia civil)

Inscrições: www.cespe.unb.br/concursos/inpi2006 ou nas agências da CEF em Porto Alegre (Avenida Otávio Rocha, 270, e na Rua dos Andradas, 1000 e 1507)

Informações: (61) 3448 0100

Ceitec seleciona engenheiros

O Centro de Excelência em Tecnologia Eletrônica Avançada (Ceitec) está selecionando profissionais formados em Engenharia Elétrica, Eletrônica ou Engenharia/Ciência da Computação. Inicialmente, os engenheiros irão atuar como bolsistas, podendo posteriormente ser contratados. As inscrições ficarão abertas até que as vagas sejam preenchidas. Inscrições: os currículos devem ser enviados para selecao@ceitec.org.br (no assunto do e-mail deve constar o código do cargo a que o profissional está se candidatando). Informações: (51) 3316 9442 ou www.ceitec.org.br.

Deloitte procura novos profissionais

A Deloitte, uma das maiores empresas do mundo na prestação de serviços de auditoria e consultoria, está com as inscrições abertas para o Programa Novos Talentos. São 350 vagas destinadas a universitários ou recém-formados (parte delas na área de engenharia), distribuídas entre os escritórios de São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Porto Alegre, Curitiba, Salvador, Recife, Fortaleza, Campinas e Joinville. Os candidatos devem possuir conhecimentos avançados em inglês e informática. As inscrições estão abertas até 15 de abril e podem ser feitas no site www.deloitte.com.br, no link Trabalhe Conosco.

TAXAS DO CREA-RS - 2006

1 - REGISTRO	
INSCRIÇÃO OU REGISTRO DE PESSOA FÍSICA	VALOR EM R\$
A) REGISTRO DEFINITIVO (01)	71,00
B) REGISTRO PROVISÓRIO (02)	71,00
C) REG. TEMPESTRÁRIO	71,00
D) VISTO EM CARTEIRA	35,00
E) RENOVAÇÃO DE REGISTRO PROVISÓRIO	71,00
INSCRIÇÃO OU REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA	
A) REGISTRO DE FIRMA	138,00
B) REGISTRO DE FILIAL	138,00
C) VISTO EM CERTIDÃO	69,00
2 - EXPEDIÇÃO DE CARTEIRA COM CÉDULA DE IDENTIDADE	
A) CARTEIRA DEFINITIVA	46,00
B) CARTEIRA PROVISÓRIA	46,00
C) CARTEIRA ESTRANGEIRO	46,00
D) SUBSTITUIÇÃO OU 2ª VIA	46,00
E) DEMAIS VIAS	71,00
3 - CERTIDÕES	
A) EMITIDA PELA INTERNET	Isenta
B) CERT. DE REG. E QUITAÇÃO PROF.	46,00
C) CERT. DE REG. E QUITAÇÃO DE FIRMA	46,00
D) CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO	46,00
E) CERT. DE OUTROS DOC. E ANOTAÇÕES	46,00
4 - DREITO AUTORA	
A) REGISTRO DE DIREITO SOBRE OBRAS INTELECTUAIS	174,00
5 - BLOCOS DE ART E FORMULÁRIOS	
A) BLOCOS DE ART	gratuito
B) BLOCO DE RECEITUÁRIO AGRÔNOMO E FLORESTAL	15,00
6 - ANUIDADES (VENCIMENTO 31/03/2006)	
A) PESSOA FÍSICA	
NÍVEL SUPERIOR	180,00
NÍVEL MÉDIO	90,00
B) PESSOA JURÍDICA	
Faixa 1: CAPITAL SOCIAL ATÉ 90.000,00	287,00
Faixa 2: CAPITAL SOCIAL DE 90.000,01 ATÉ 213.893,00	473,00
Faixa 3: CAPITAL SOCIAL DE 213.893,01 ATÉ 462.084,00	592,00
Faixa 4: CAPITAL SOCIAL DE 462.084,01 ATÉ 2.138.925,00	729,00
Faixa 5: CAPITAL SOCIAL DE 2.138.925,01 ATÉ 4.529.106,00	950,00
Faixa 6: CAPITAL SOCIAL DE 4.529.106,01 ATÉ 8.901.501,00	1.178,00
Faixa 7: CAPITAL SOCIAL ACIMA DE 8.901.501,01	1.465,00

Faixas válidas para registro de capital social na Junta Comercial a partir de jan./2006

TABELA POR CONTRATO - 2006

NÚMERO DE ORDEM	VALOR DO CONTRATO/OBRA (R\$)	TAXA (R\$)
1	Até 6.500,00	28,00
2	De 6.501,00 até 12.501,00	73,00
3	De 12.501,00 até 25.500,00	146,00
4	De 25.500,01 até 44.500,00	219,00
5	De 44.500,01 até 66.500,00	292,00
6	De 66.500,01 até 83.000,00	347,00
7	De 83.000,01 até 104.000,00	420,00
8	Acima de 104.000,00	456,00

ART de Receituário Agrônomo*

01 ART para um bloco de receituário (25 receitas)	R\$ 15,00
01 ART para dois blocos de receituário (50 receitas)	R\$ 30,00
01 ART para três blocos de receituário (75 receitas)	R\$ 45,00
01 ART para quatro blocos de receituário (100 receitas)	R\$ 60,00
Visto em Atestado, Certidão de Acervo Técnico	R\$ 46,00
Certidão Especial de ART e Certidão de Inexistência de Obras	R\$ 46,00

ART Múltipla de agrônomo:

Honorários: até R\$ 6.500,00 ou projetos no total de R\$ 300.000,00

TABELA DE EDIFICAÇÕES (em vigor a partir de 1º/01/2006)

Tabela 1 Edificações	VALORES DE TAXAS						Valor Máximo Por faixa
	EXEC OBRA	Projetos					
		ARQ	EST	ELE	HID	OUTROS	
Faixa	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS
1 até 40,00 m ²	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00
2 acima de 40,01 m ² ATÉ 70,00 m ²	29,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	73,00
3 acima de 70,01 m ² ATÉ 100,00 m ²	71,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	146,00
4 acima de 100,01 m ² ATÉ 130,00 m ²	127,00	29,00	28,00	28,00	28,00	28,00	219,00
5 acima de 130,01 m ² ATÉ 170,00 m ²	184,00	29,00	28,00	28,00	28,00	28,00	292,00
6 acima de 170,01 m ² ATÉ 210,00 m ²	242,00	54,00	32,00	29,00	29,00	28,00	347,00
7 acima de 210,01 m ² ATÉ 270,00 m ²	298,00	54,00	32,00	29,00	29,00	28,00	420,00
8 acima de 270,00 m ²	385,00	97,00	58,00	29,00	29,00	28,00	456,00

Esta tabela deverá ser utilizada preferencialmente para obras ou serviços que sejam de edificações.

EVOLUÇÃO DO VALOR DO CUB PONDERADO NO RS (R\$)

ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2002	576,45	577,21	576,94	577,39	577,12	577,79	593,97	603,19	609,38	615,62	630,81	644,09
2003	654,01	664,31	672,98	678,29	685,26	686,49	707,66	718,41	721,93	725,46	743,93	746,84
2004	752,23	753,96	761,46	770,00	774,54	779,58	790,58	799,29	808,62	814,39	817,78	824,97
2005	826,70	830,45	835,63	839,52	844,43	841,55	864,98	873,35	871,52	873,30	870,68	872,93
2006	873,50	877,12	876,26									