

Entrevista: eng. agrônomo Genei Antônio Dalmago, ganhador do Prêmio Fundação Bunge

Revista Mensal do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Sul

CONSELHO

em revista



CREA-RS
Um Conselho Para Todos

Outubro 2008 | Ano IV | nº 50 | www.crea-rs.org.br

Integração agricultura e pecuária

A participação das
PCHs na matriz
energética do RS

5º Faça Certo
integra gerações



CREA-RS
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Sul
Um Conselho Para Todos

Profissional: _____

Título: _____ Registro: _____

Responsável técnico por _____

Lei Federal 5194/66 - Art 16.

Placa de Identificação Profissional. Uma obrigação que garante segurança para todos.

A placa que identifica o profissional responsável nas obras é obrigatória, em cumprimento ao artigo 16 da Lei 5.194/66. Ela deve ser legível e visível ao público, onde deverão constar os nomes do autor e co-autores de cada projeto, em todos os seus aspectos técnicos e artísticos, assim como os dos responsáveis pela execução dos trabalhos. É bom para o profissional e é bom para a sociedade.

DISQUE SEGURANÇA 0800.510.2563

OUVIDORIA 0800.644.2100

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO RIO GRANDE DO SUL
Rua Guilherme Alves, 1010 - Porto Alegre - RS - CEP 90.680-000 - www.crea-rs.org.br**Presidente**

Eng. Agrônomo Gustavo André Lange

1º Vice-Presidente

Eng. Eletricista José Cláudio da Silva Sicco

2º Vice-Presidente

Arq. Rosana Oppitz

2º Diretor Administrativo

Técnico em Química Luiz Antônio Castro dos Santos

2º Diretor Financeiro

Eng. Civil Antônio Carlos Rossato

Coordenador das Inspetorias

Eng. Civil Marcus Vinicius do Prado

Coordenador Adjunto das Inspetorias

Eng. Agr. Bernardo Luiz Palma

TELEFONES CREA-RS - PABX 51 3320.2100 - Caixa de Assistência 51 3320.2112 | Fax 51 3320.2111 - Câmara Agronomia 51 3320.2245 - Câmara Arquitetura 51 3320.2247 - Câmara Eng. Civil 51 3320.2249 - Câmara Eng. Elétrica 51 3320.2251 - Câmara Eng. Florestal 51 3320.2277 - Câmara Eng. Industrial 51 3320.2255 - Câmara Eng. Química 51 3320.2258 - Câmara Eng. Geomias 51 3320.2253 - Comissão de Ética 51 3320.2256 - Depto. da Coordenadoria das Inspetorias 51 3320.2210 | Fax 51 3320.2212 - Depto. Administrativo 51 3320.2108 | Fax 3320.2164 - Videocrea 51 3320.2168 - Depto. Com. e Marketing 51 3320.2267 - Depto. Contabilidade 51 3320.2170 | Fax 51 3320.2172 - Depto. Financeiro 51 3320.2120 | Fax 51 3320.2127 - Depto. Fiscalização 51 3320.2130 | Fax 51 3320.2132 - Depto. Informática 51 3320.2180 | Fax 51 3320.2184 - Depto. Jurídico 51 3320.2190 | Fax 51 3320.2195 - Depto. Registro 51 3320.2140 | Fax 51 3320.2141 - Depto. Exec. das Câmaras 51 3320.2250 | Fax 51 3320.2254 - Presidência 51 3320.2260 | Fax 51 3320.2261 - Protocolo 51 3320.2150 - Recepção 51 3320.2101 - Secretaria 51 3320.2270 | Fax 51 3320.2272 - Superintendência 51 3320.2268 | Fax 51 3320.2261

PROVEDOR CREA-RS 0800.510.2770

TELEFONES DAS INSPETORIAS

ALEGRETE Fone/Fax 55 3422.2080 - BAGÉ Fone 53 3241.1789 | Fax 53 3242.3167 - BENTO GONÇALVES Fone/Fax 54 3451.4446/3452.3291 - CACHOEIRA DO SUL Fone 51 3723.3839 | Fax 51 3722.3839 - CACHOEIRINHA/GRAVATÁ Fone 51 3484.2080 | Fax 51 3488.4867 - CAMAQUÁ Fone/Fax 51 3671.1238 - CANOAS Fone 51 3476.2375 | Fax 51 3476.6722 - CAPÃO DA CANOA Fone 51 3665.4161 | Fax 51 3665.3388 - CARAZINHO Fone 54 3331.1966 | Fax 54 3331.4396 - CAXIAS DO SUL Fone 54 3214.2133 | Fax 54 3221.7954 - CHARQUEADA Fone/fax 51 3658-5296 - CRUZ ALTA Fone/Fax 55 3322.6221/3322.8141 - ERECHIM Fone 54 3321.3117 | Fax 54 3522.1595 - ESTEIO Fone/Fax 51 3459.8928 - FREDERICO WESTPHALEN Fone 55 3744.3060 | Fax 55 3744.3733 - GUAIBA Fone 51 3491.3337 | Fax 51 3480.1650 - IBIRUBÁ Fone 54 3324.1727 | Fax 3324.7233 - IJUÍ Fone 55 3332.9402 | Fax 55 3332.9492 - LAJEADO Fone/Fax 51 3748.1033/3714.1666 - MONTENEGRO Fone 51 3632.4455 | Fax 51 3632.8079 - NOVO HAMBURGO Fone 51 3594.5922 | Fax 51 3582.2028 - PALMEIRA DAS MISSÕES Fone 55 3742.2088 | Fax 55 3742.2099 - PANAMBI Fone 55 3375.4741 | Fax 55 3375.4946 - PASSO FUNDO Fone/Fax 54 3313.5807/3313.5099 - PELOTAS Fone/Fax 53 3222.6828/3222.7885 - PORTO ALEGRE Fone 51 3361.4558 | Fax 51 3343.1744 - RIO GRANDE Fone/Fax 53 3231.2190/3231.2688 - SANTA CRUZ DO SUL Fone 51 3711.3108 | Fax 51 3715.5284 - SANTA MARIA Fone 55 3222.7366 | Fax 55 3222.7721 - SANTA ROSA Fone 55 3512.6093 | Fax 55 3512.6281 - SANTANA DO LIVRAMENTO Fone 55 3242.4410 | Fax 55 3241.3060 - SANTIAGO Fone 55 3251.4025 | Fax 55 3251.2155 - SANTO ÂNGELO Fone/Fax 55 3312.2684/3313.3931 - SÃO BORJA Fone/Fax 55 3431.5627/3431.3833 - SÃO GABRIEL Fone/Fax 55 3232.5910 - SÃO LEOPOLDO Fone 51 3592.6532 | Fax 51 3589.8559 - SÃO LUIZ GONZAGA Fone 55 3352.1822 | Fax 55 3352.2959 - TAQUARA Fone 51 3542.1183 | Fax 51 3541.3313 - TORRES Fone 51 3626.1031 | Fax 51 3664.2489 - TRAMANDÁ Fone 51 3361.2277 - TRÊS PASSOS Fone 55 3522.2516 | Fax 55 3522.2088 - URUGUAIANA Fone 55 3412.4266 | Fax 55 3411.3940 - VACARIA Fone 54 3232.8444 | Fax 54 3231.2277

SUPORTE ART 0800.510.2100

POSTOS DE ATENDIMENTO

CHARQUEADAS Fone/Fax 51 3658.5296 DOM PEDRITO Fone/Fax 53 3243.1735
ENCANTADO Fone/Fax 51 3751.3954 SMOV Fone/Fax 51 3320.2290



Ano IV - Nº 50 - Outubro 2008

A Conselho em Revista é uma publicação mensal do CREA-RS.
marketing@crea-rs.org.br / revista@crea-rs.org.br

Gerente de Comunicação e Marketing: Eladir Andrade Rodrigues (Reg. 4.137)

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

Colaboradores: jornalista Tatiane Lopes de Souza (Reg. 12.272)

estagiária Bianca Bassani

Adequação do projeto e produção gráfica: Stampa Design - Fone: (51) 3023.4866 - stampa@stampadesign.com.br

Tiragem: 47 mil exemplares

Comissão Editorial

Eng. Química Liliana Amaral Férís (Coordenadora); Eng. Civil Jefferson Luiz de F. Lopes; Arquiteta Gislaiane Vargas Saibro;
Eng. Eletricista Oldemar Reis Sebalhos; Eng. Florestal Luiz Alberto Carvalho Júnior;
Eng. Industrial Alfredo Reinick Somorovski; Geólogo Adelar José Strieder; Eng. Agrônomo Moisés de Souza Soares.

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

Sumário

Cartas	4
Editorial	5
Entrevista	
Eng. agrônomo Genei Antônio Dalmago, ganhador do Prêmio Fundação Bunge.....	6
Notícias CREA-RS	8
World Engineers' Convention – WEC 2008	13
Matérias Técnicas	
Integração Agricultura–Pecuária: diversificação que gera sustentabilidade	14
Pequenas Centrais Hidrelétricas: fonte de energia limpa	17
Caixa de Assistência	
Eleitos os representantes da MÚTUA-RS junto às inspetorias regionais do CREA-RS.....	20
Novidades Técnicas	22
Livros & Sites	24
Cursos & Eventos.....	25
Artigos Técnicos	
Plano de manutenção predial: investimento inteligente e proativo	26
A Câmara Especializada de Arquitetura do CREA-RS orienta.....	27
Engenheiro agrônomo, uma profissão que se consagrou.....	28
Sistemas de informações georreferenciadas.....	29
Porto Alegre inova com Reserva Legal Urbana	30
Nanotecnologia	31
Norma 27/08, da Câmara Especializada de Engenharia Industrial, que dispõe sobre Instalação de Gás Combustível	32
Mercado de Trabalho	33
Indicadores	34

EDIÇÃO Nº 50

Integração agricultura e pecuária



Cartas



Cemitério e os impactos ambientais

Favor encaminhar o nº do exemplar sobre cemitério. Estou fazendo uma monografia referente aos impactos ambientais.

Rosimari Souza Marques Gottwald

Prezada Rosimari

A matéria "Cemitérios: risco de contaminação da água" foi publicada na edição de setembro de 2006. É possível acessá-la no site do CREA-RS, edições anteriores. A reportagem, escrita pela jornalista Andrea Reisdörfer, ganhou o Prêmio Fepam de Jornalismo 2006.

Quanto custa um arquiteto?

As edições anteriores da revista estão no site do CREA? Preciso de um artigo que vi em outra edição, do arquiteto Edenezer, sobre remuneração dos profissionais de arquitetura. Teriam como me enviar este artigo?

Anne Thomsen
Arquiteta

Prezada arquiteta

O artigo "Quanto custa um arquiteto" foi publicado na edição de dezembro de 2007. É possível acessá-lo no site do CREA-RS, em edições anteriores.

Fiscalização de obras públicas

Quero parabenizar o engenheiro Melvis Barrios Junior no artigo publicado na *Conselho em Revista* de setembro, nº 49, pág. 26, pela extrema lucidez dos seus comentários a respeito de fiscalização de obras públicas. Prezado colega, os fatos por você narrados não acontecem somente com o Tribunal de Contas da União, mas também com o Tribunal de Contas do Estado. Os danos irreparáveis que você cita são principalmente os decorrentes do atraso dos pareceres (às vezes infundados), ocasionando transtornos à população (atrapalhando a melhoria da infra-estrutura do país, como citado), que só quer ver as obras andando. Veja o exemplo que aconteceu com o início da duplicação da BR-101, Osório-Palhoça! Quanta demora para tomar decisão de rever preços! Enquanto isso, morrendo gente na estrada. Uma coisa que parece que os auditores dos Tribunais de Conta e promotores de Justiça não entendem é que a Engenharia não é uma ciência exata (a Matemática sim) e isso tem de ser levado em conta quando se elabora o projeto e depois com



a efetiva construção da obra. São tantas as variáveis (e olha que não existe projeto perfeito)! O exemplo que você cita, da BR-448, com as dificuldades geotécnicas que irão surgir pelas condições do terreno, parece ser bem emblemático.

João Luiz Lenz Fontoura
Eng. civil

Restos que não são restos

Ao ler a reportagem sobre "Resíduos urbanos: restos que não são restos", na *Conselho em Revista* nº 49, de setembro de 2008, me deparei com as mesmas perguntas que todos fazem e com as respostas que todos acabam dando.

Eu me pergunto: não existem tecnologias que realmente dariam um destino a estes resíduos, que não sejam os lixões ou aterros "sanitários"? Coloco entre aspas a palavra sanitários porque de sanitário os lixões, e mesmo os aterros sanitários, não têm nada. São soluções paliativas, que em mais ou menos dias deverão se tornar mais um pesadelo para serem resolvidos. Que tal se não precisássemos mais de "aterros sanitários"! As tecnologias estão aí, o que falta é vontade de mudar.

É possível acabar ou reduzir em até 90% a necessidade dos "aterros sanitários". Se algum dia quiseres fazer uma reportagem sobre este sistema, me procure, pois estarei à disposição.

Marco Antonio Bohn
Eng. agrônomo

Comercialização da revista

Gostaria de saber se a *Conselho em Revista* ainda irá veicular anúncios publi-

citários. Tenho interesse de saber quais os custos, as formas de pagamento, os tamanhos de anúncio, etc.

Engenheiro Marcelo Tiarajú Gedoz
Departamento de Engenharia
Metalfonta Estruturas Metálicas

Caro, eng. Marcelo

A *Conselho em Revista* está sem veicular anúncios publicitários desde abril, porque estamos em fase de licitação para a contratação de uma nova empresa para comercializar a publicidade da referida publicação. Assim que tivermos a definição sobre o assunto, entraremos em contato.

Nanotecnologia

Quero parabenizar pelo excelente artigo sobre nanotecnologia! Obrigada pela oportunidade e, mais uma vez, parabéns pela qualidade do trabalho realizado.

Naira Maria Balzaretto
Diretora do Centro de Nanociência e
Nanotecnologia da Universidade Federal
do Rio Grande do Sul

Escreva para a *Conselho em Revista*.

Mande sua carta para
Rua Guilherme Alves, 1010
Porto Alegre - RS - CEP 90680-000

ou envie e-mail para:
revista@crea-rs.org.br

Por limitações de espaço
os textos poderão ser resumidos.



Eng. agrônomo Gustavo André Lange | Presidente do CREA-RS

Ações de setembro aproximaram CREA-RS da sociedade

Estivemos presentes com estandes na Expoiner e em importantes feiras em Passo Fundo, São Luiz Gonzaga e Uruguaiana, em parceria com entidades de classes locais. Realizamos palestra gratuita sobre Atestado Técnico. O evento teve tantos interessados que se esgotaram as inscrições e teremos que promover mais três edições da mesma para capital e interior em outubro e novembro.

Promovemos, pela quinta vez, o Faça Certo na Área Tecnológica no Parque da Redenção, reunindo milhares de visitantes e dezenas de participantes em diversas oficinas.

O grupo de trabalho GT Mulher, recém-criado no CREA gaúcho, realizou um importante seminário de formação de lideranças com palestrantes de áreas diversas abordando o papel da mulher profissional, considerando-se fatores sociais, econômicos e políticos.

Setembro também registrou o Seminário das Inspetorias. Mesmo que de caráter mais interno, os resultados se traduzem em melhorias para os profissionais e a comunidade, que buscam informações e serviços junto ao Conselho.

De tudo que realizamos, fica um esforço da diretoria e de nossos colaboradores para tornar o Conselho cada vez mais próximo, cada vez mais atuante. Estamos, constantemente, revisando e ampliando canais de comunicação com nossos profissionais e com a sociedade gaúcha.

Usamos nosso site corporativo, nossos veículos próprios como a Coluna Semanal e a *Conselho em Revista*, breves espaços diários em grandes emissoras de rádio de alcance estadual e Coluna Mensal em *Zero Hora*. Falamos, mas também ouvimos muito. Nossa Ouvidoria está aberta e acessível pelos mais diferentes canais para receber contribuições e críticas.

Em outubro, estaremos, novamente, presentes em seis feiras no interior do Estado, promovendo palestra sobre Normas da ABNT e realizando o 8º Encontro Estadual das Entidades de Classe (EESEC), desta vez em Porto Alegre.

Indo ao encontro de profissionais e sociedade, caminhamos em direção de nossa própria missão.

O Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA-RS) teve um mês de setembro bastante movimentado, promovendo e participando de inúmeras atividades, levando o nome e a atuação da Instituição para mais perto da sociedade.

Próximo ao término de duas gestões à frente do CREA-RS, este foi um dos enfoques mais importantes do nosso trabalho: tornar a Instituição mais visível para o cidadão, fiel à missão de assegurar que as atividades das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Creas no Estado sejam exercidas por profissionais legalmente habilitados, em benefício da sociedade.

Nossos parabéns a estes profissionais!

O CREA-RS saúda estes dedicados profissionais, responsáveis por informações que facilitem a vida da sociedade.



CREA-RS em feiras tecnológicas

2ª Exposantiago

15 a 19 de outubro, em Santiago, em parceria com a Sociedade dos Engenheiros, Arquitetos, Agrônomos e Geólogos de Santiago (Seagros).

75ª Exposição Agropecuária de Dom Pedrito

22 a 26 de outubro, em Dom Pedrito, em parceria com a Associação Pedritense de Engenheiros e Agrônomos (APEA) e Associação Técnicos, Engenheiros, Engenheiros e Arquitetos de Dom Pedrito (ATEA).

22ª Feisma – Multifeira

27 de outubro a 4 de novembro, em Santa Maria, em parceria com a Sociedade de Agronomia de Santa Maria (SASM) e com a Sociedade de Engenharia e Arquitetura de Santa Maria (SEASM).

Fiema Brasil

29 de outubro a 1º novembro, em Bento Gonçalves, em parceria com a Associação dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos da Região dos Vinhedos (AEARV).

Eng. agrônomo Genei Antônio Dalmago, ganhador do Prêmio Fundação Bunge

Por Jô Santucci | Jornalista

Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), em Passo Fundo (RS), o eng. agrônomo Genei Antônio Dalmago desenvolve projeto para o estabelecimento de indicadores de sustentabilidade para a produção do trigo. Dalmago concluiu a graduação em Agronomia e o mestrado em Produção Vegetal na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). cursou doutorado e pós-doutorado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em Porto Alegre. Sua formação, sempre com ênfase em Agrometeorologia, e o trabalho que tem desenvolvido nessa área fizeram com que fosse contemplado com o Prêmio Fundação Bunge 2008, na área de Agrometeorologia, categoria juventude, considerado um dos mais importantes estímulos ao desenvolvimento de idéias inovadoras, por reconhecer o trabalho de personalidades que contribuem para o desenvolvimento do Brasil

Conselho em Revista – Qual a importância de receber um prêmio como o da Fundação Bunge?

Genei Antônio Dalmago – É um incentivo muito grande para continuar as atividades na pesquisa científica, buscando, constantemente, a atualização com relação aos novos conhecimentos. Na prática, o prêmio, na categoria Jovem, é também um reconhecimento valioso às Instituições de ensino e pesquisa e, principalmente, às pessoas que mais diretamente participaram da formação do profissional.

CR – Como especialista em agrometeorologia, como o senhor vê essa área no Estado?

Dalmago – O setor evoluiu muito no Estado, principalmente nos últimos 40 anos, atingindo o nível de amadurecimento. As pesquisas que foram realizadas serviram e ainda servem de base para orientações em diversos aspectos da produção agropecu-

ária, que vão desde o simples manejo das principais culturas agrícolas até o zoneamento agrícola das mesmas, seja para o Rio Grande do Sul ou de outros Estados.

A área também evoluiu no tocante à formação de recursos humanos. Três das principais universidades públicas no Estado dispõem de programas de pós-graduação, com várias linhas de pesquisa em Agrometeorologia. Com isso, tem sido formado grande número de profissionais com ligação à área de Agrometeorologia. Por outro lado, existem preocupações quanto à continuidade desse processo, uma vez que vários profissionais que atuam na área encontram-se em fase de aposentadoria dessas instituições.

Com relação ao futuro da agrometeorologia no Estado a contribuição da Agrometeorologia é muito importante. Cada vez mais a agricultura vai buscar ganhos na eficiência do uso de recursos naturais, seja por uma redução direta de custos ou por força de mecanismos de comercialização dos produtos, que irão penalizar as ineficiências do uso dos ambientes. Nesse aspecto, a Agrometeorologia tem muito a contribuir, por trabalhar nas relações entre os diversos elementos meteorológicos e o desenvolvimento da produção agrícola, ou seja, as relações no sistema solo-planta-atmosfera. Entretanto, para que isso ocorra, com o maior sucesso possível, é necessário que sejam investidos recursos para ampliar a infra-estrutura (equipamentos e sensores) de pesquisa nas diversas instituições. O fortalecimento da rede de estações meteorológicas, principalmente, pelo aumento da densidade de pontos de coleta de dados é outra urgência.

CR – A sua atual linha de pesquisa é a sustentabilidade dos sistemas produtivos? No que consiste esta pesquisa?

Dalmago – Desenvolvo trabalho de pesquisa na linha da sustentabilidade dos sistemas produtivos na Embrapa Trigo. Consiste em estabelecer indicadores que possam ser utilizados para avaliar a sustentabilidade dos sistemas de produção de trigo na Região Sul do Brasil para diagnosticar áreas com maior sustentabilidade que outras. A base desse trabalho é a compilação e organização de um conjunto amplo de variáveis, de diferente natureza, que es-



PAULO KURTZ

Eng. agrônomo Dalmago recebendo o Prêmio Fundação Bunge, em setembro



DIVULGAÇÃO

Na Embrapa Trigo, Dalmago desenvolve trabalho de pesquisa com a sustentabilidade dos sistemas produtivos

tão direta ou indiretamente ligadas à produção de trigo. Essas variáveis abrangem as dimensões: econômica, ambiental e social, o tripé que deve sustentar a produção de trigo ao longo do tempo. A partir das variáveis selecionadas, nas diferentes dimensões de sustentabilidade, será reunido um conjunto de pesquisadores e técnicos ligados à pesquisa e à produção de trigo, para, de forma multidisciplinar e num contexto sistêmico, estabelecer quais os indicadores que podem ser utilizados para diagnosticar a sustentabilidade.

CR – Quais são as principais dificuldades relacionadas à área atual de trabalho?

Dalmago – É uma área de pouca expressão no segmento agrônomo. Além disso, há grande quantidade de definições relacionadas à palavra sustentabilidade. Muitas vezes, o termo é utilizado de uma forma conveniente, ou seja, para atender a determinados interesses. Também faltam dados quantitativos e qualitativos a respeito de muitos aspectos ligados às diferentes áreas, o que dificulta, por exemplo, trabalhos como o de estabelecimento de indicadores de sustentabilidade.

Porém, o maior problema é romper as resistências em trabalhos dessa natureza, os quais, não raramente, são rotulados como pseudociência, por não seguirem, fielmente, o método tradicional, consagrado. No entanto, sabe-se que essas argumentações não são falhas, pois a realidade

atual é mais complexa, necessitando novas abordagens, coisa que o modelo tradicional não consegue atingir.

CR – O que faz com que um sistema seja sustentável, tanto do ponto de vista econômico quanto ambiental?

Dalmago – Fundamentalmente, o sistema deve possibilitar com que as pessoas que vivem nele possam se reproduzir econômica e socialmente, sem comprometer o direito a vida e reprodução das gerações futuras. Isso significa que o uso dos recursos naturais seja feito com responsabilidade, evitando a degradação do ambiente ou reduzir ao mínimo o impacto sobre os mesmos. No caso da agricultura, a exploração predatória do solo, sem a conservação necessária, o uso indiscriminado de agrotóxicos, a utilização sem critérios técnicos de fertilizantes, e a falta de capacidade de entender as relações ecológicas complexas do meio físico, são alguns dos pontos que tornam um sistema insustentável ao longo do tempo, comprometendo o futuro das novas gerações.

CR – Em outra linha de seu trabalho está o trigo. É possível uma produção sustentável desta cultura no Rio Grande do Sul?

Dalmago – Sim, isso é possível, por algumas razões que conhecemos bem. A história do trigo no Brasil começa pelo Rio Grande do Sul, tanto na questão de cultivo, quanto na pesquisa relacionada à cultura,

razão pela qual se encontra no Estado a Embrapa Trigo. Paralelo a isso, temos solos e clima que formam ambientes com condições adequadas para o cultivo do trigo. No entanto, há de se reconhecer que nem todos os anos as condições meteorológicas colaboram para o sucesso pleno das lavouras de trigo. Porém, o trigo, aliando a experiência do produtor com a cultura ao conhecimento gerado e difundido pelas instituições de pesquisa, seja uma cultura importante na busca da sustentabilidade dos sistemas de produção no Estado.

Por outro lado, sabe-se que a produção de trigo no Brasil está atrelada a questões macroeconômicas, dependentes de decisões puramente políticas. Tecnicamente, o Brasil dispõe de condições de produzir trigo a fim de garantir a auto-suficiência, com produto de qualidade tão boa quanto o importado, conforme já ocorreu no passado. O Rio Grande do Sul tem uma parcela de contribuição muito importante nesse sentido. Então, a garantia de produção mais sustentável de trigo no Estado, principalmente no que tange a dimensão econômica, depende muito mais de uma decisão política do que técnica. No Brasil, desconhece-se a existência de trabalhos que mapeiam áreas de maior e/ou menor sustentabilidade em sistemas de produção agrícola e que abrangem uma escala espacial semelhante aquela adotada neste trabalho, ou seja, Região Sul do Brasil. O que são encontrados são iniciativas de uso de indicadores de sustentabilidade para avaliar situações específicas, como avaliar sustentabilidade dentro de uma propriedade ou de alguma atividade. Numa escala regional, são encontrados alguns trabalhos na literatura na Argentina e países europeus. Portanto, o tema “Indicadores de Sustentabilidade” não é novo.

CR – E que indicadores seriam estes?

Dalmago – São elaborados a partir de duas variáveis relacionadas ao objeto em estudo, como rendimento de trigo por hectare, ou seja, tem-se como variáveis a quantidade de trigo e a área em que foi produzida. No caso do projeto que está sendo desenvolvido na Embrapa Trigo, os indicadores serão estabelecidos por um conjunto de pesquisadores e técnicos relacionados com a cultura do trigo e/ou atividade agropecuária. Esses indicadores poderão ser, se assim o grupo entender, renda agrícola familiar, rendimento médio da cultura do trigo, disponibilidade de recursos naturais, nível de escolaridade do agricultor, presença de órgão locais relacionados ao meio ambiente, entre outros. 

Especial Eleições

As próximas Eleições do Sistema Confea/Creas e Mútua

Após a eleição dos presidentes do Confea e dos CREAS, dos Conselheiros Federais e do diretor-geral da Caixa de Assistência dos Profissionais, o Sistema Confea/Creas e Mútua prepara-se para um novo pleito. Desta vez, os cargos em disputa são diretor administrativo e diretor financeiro da Caixa de Assistência.

A eleição do diretor administrativo será realizada no próximo dia 29 de outubro, na Sede do Regional, através do voto dos mutualistas em dia com suas obrigações financeiras perante a Mútua até 30

dias antes da eleição. Concorre ao cargo o engenheiro civil Melvis Barrios Júnior. A eleição será das 9h às 19h. A Mútua fornecerá à CER/RS a lista dos mutualistas aptos a votar.

Já a eleição para o cargo de diretor financeiro da Caixa de Assistência será no dia 21 de novembro, pelo voto de todos os Conselheiros Regionais, em Sessão Plenária convocada para este fim. O prazo para o registro das candidaturas encerrou-se em 30 de setembro.

A eleição para os dois cargos é regi-

da pela Resolução Confea 1.022/2007 e, subsidiariamente, pela Resolução Confea 1.021/2007. Os textos legais podem ser consultados no site do CREA-RS.

Conforme Edital 35/2008, publicado pelo Confea em 8/07/2008 no DOU, **a urna para coleta de votos da eleição para diretor administrativo estará instalada somente na sede do CREA.** Faça a isto, a CER/RS conclama todos os mutualistas, em dia com suas obrigações financeiras até 30 dias antes da eleição, a comparecerem dia 29 de outubro, para votar em Porto Alegre.

CANDIDADO A DIRETOR ADMINISTRATIVO | MÚTUA-RS

Melvis Barrios Junior

Engenheiro Civil | CREA/RS 57.167

Perfil

Engenheiro Civil, graduado em 1985 pela PUCRS.

Atividades profissionais

- Encobral – Engenharia Ltda. - 1986 a 1988 - Diretor Técnico.
- Estaka Engenharia e Fundações - 1988 a 1996 - Diretor Técnico.
- Stakol Engenharia Ltda. – 1998 a 2007 - Diretor Técnico, atuando no gerenciamento, implantação e execução de obras industriais e comerciais.
- IGAPRO - Instituto Gaúcho de Aperfeiçoamento Profissional - Professor de cursos de extensão na área de geotecnia e fundações.
- Perito Judicial e Assistente Técnico em processos judiciais nos tribunais do RS.



Atividades classistas e representações

- CREA-RS - Inspetor Chefe - Porto Alegre 1994-1996.
- MUTUA/RS – Caixa de Assistência do CREA - Diretor Administrativo 2000-2002.

- CREA-RS – Conselheiro Regional 2002-2008.
- ABENC/RS – Associação Brasileira de Engenheiros Civis - Presidente 2004-2006.
- IBAPE/RS – Instituto de Perícia e Engenharia de Avaliações - Presidente 2007-2008.

Programa de Gestão

- Agilizar e desburocratizar o acesso dos associados aos planos de benefícios.
- Implementar a descentralização e interiorização da Caixa de Assistência.
- Incentivar a associatividade no Estado buscando atingir um total de 5% de associados em relação ao número de profissionais.
- Gestionar junto a MÚTUA a efetiva independência administrativa e financeira nas Caixas Estaduais.
- Criar linhas de crédito ágeis e flexíveis aos profissionais e associados.
- Instalar os NAPs (Núcleo de Apoio aos Profissionais) em todas as Inspetorias do Estado.
- Manter canais de comunicação e informações constantes com nossos representantes junto às Inspetorias.
- Participar em conjunto com o CREA-RS – CREACRED, e entidades de classe, visando ações e atividades que propiciem a evolução técnica e valorização dos profissionais.



Palestra técnica

Em virtude da grande procura da primeira edição da palestra sobre Registro de Atestado Técnico: aspectos legais e práticos, a Diretoria aprovou a realização de mais três edições da palestra. Elas serão realizadas em Santa Maria, dia 21 de outubro, às 19h (inscrições pelo e-mail santa.maria@crea-rs.org.br ou pelo fone (55) 3222.7366); e em Caxias do Sul, dia 18 de novembro, às 19h (inscrições pelo e-mail caxias.do.sul@crea-rs.org.br ou pelo fone (54) 3214.2133). Em Porto Alegre, a próxima palestra será em 2 de dezembro, às 19h. Inscrições pelo e-mail denise@crea-rs.org.br, a partir de 24 de novembro.

Fiscalização do CREA-RS nas obras do PAC em Gravataí

O presidente do CREA-RS, eng. agrônomo Gustavo Lange, esteve presente, dia 10 de setembro, no ato que marcou a fiscalização nas obras que integram o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), da qual faz parte a revitalização do Arroio Barnabé, em Gravataí (RS).

O projeto prevê para a área de risco, que abrigava moradias em situação irregular, a construção de cinco conjuntos habitacionais, praças, anfiteatro, Centro de Referência em Atendimento Social, ciclovias, ruas pavimentadas, unidade do Programa Saúde da Família (PSF), Centro de Educação Infantil, pontes, passarelas. Além disso, há a preocupação com a recuperação ambiental do arroio, através de limpeza, contenções e programas de educação ambiental. De acordo com a coordenação do projeto, a inauguração definitiva da obra deve ocorrer em cerca de dez meses.

O secretário municipal de Capacitação de Recursos de Gravataí (SMCR), Calebe Guimarães Silveira, que representou o prefeito no ato, ressaltou a importância desse projeto. “Essa não é somente uma obra de engenharia. É uma obra social”, ressaltou. O presidente Lange complementou dizendo que “a revitalização dos 3,6 km do Arroio Barnabé trará uma melhora significativa na qualidade de vida da população”.

Também participaram do evento o inspetor-chefe de Cachoeirinha/Gravataí, eng. civil Cláudio Luiz de Souza Prates, e o presidente eleito do CREA-RS, gestão 2009/2011, eng. civil Luiz Alcides Capoani.

Profissionais que participaram na coordenação, elaboração de projetos, realização de fiscalização e execução das obras do PAC Gravataí: eng. civil Anibal Cardozo Alves; arq. Rui Mineiro; eng. civil Patrícia Tejera; arq. Cácio Abramo Gasperim; arq. Cláudio Bernardes; arq. Paula Beckel de Ávila; arq. Rodrigo Nunes dos Santos; eng. eletricitista Erlei Cesar Siegenbaum; eng. civil Wilson Flores Busnello; eng. civil Arno Mansueto Busnello; eng. civil Cleber Falcão, e eng. civil Luiz Fernando de Andrade Peixoto.

5º Faça Certo propõe desafios

A 5ª edição do Faça Certo na Área Tecnológica, realizado de 26 a 28 de setembro em Porto Alegre, trouxe, em parceria com o Museu Exploratório de Ciências da Universidade Federal de Campinas (Unicamp), o “Caminhão da Oficina Desafio”, proporcionando ao público momentos de interação, criatividade e descoberta, no qual colocaram em prática conceitos e idéias em prol do meio ambiente.



Eng. agrônomo Lange no 5º Faça Certo

Em suas edições, o Faça Certo já resgatou importantes temas para discussão e reflexão, como a valorização dos profissionais da área, a exposição de projetos de acessibilidade, e a mostra de ecoprodutos e tecnologias sustentáveis para a construção civil e arquitetura. Neste ano, patrocinado pela Caixa Econômica Federal, a proposta foi diferente, como ressaltou o presidente do CREA-RS, engenheiro agrônomo Gustavo Lange. “Buscamos envolver mais a comunidade, propondo desafios para os problemas do dia-a-dia, usando, evidentemente, os princípios da engenharia e das outras profissões da área. O Faça Certo se constituiu como um excelente espaço para que o Conselho e seus profissionais mostrem-se para a sociedade em geral”, evidenciou.

Profissionais e sociedade participam do evento

A criação de uma opção para o uso das sacolas plásticas até a construção de um sistema de reaproveitamento da água da chuva foram colocados como desafio para os participantes.

As irmãs Ana Vitória e Louise Frasca, 11 e 22 anos, respectivamente, aprovaram a iniciativa do CREA-RS, principalmente pela praticidade envolvida. “A oficina trouxe ferramentas para colocarmos as idéias em prática, criar alternativas que busquem a preservação do meio ambiente”, ressaltaram elas, que construíram um carrinho para carregar as compras do supermercado, como opção às sacolas plásticas.

O funcionário público aposentado Gilberto Wallace Battilana levou toda a família para prestigiar o evento. Para ele, além da conscientização ambiental, idéia desenvolvida através da vivência da oficina, o evento do CREA-RS teve sua importância alicerçada na educação profissional. “Esse tipo de iniciativa está faltando no Brasil, pois com elas poderemos superar a falta de qualidade profissional que existe no país, incentivando desde cedo os jovens”, disse.

A professora Denise Cruz, de Sapiranga (RS), participa dos eventos promovidos pelo Conselho há vários anos. “Meu marido é engenheiro e sempre fico sabendo das novidades. Trouxemos nosso filho para fazê-lo pensar, buscar soluções reais para os problemas que enfrentamos”, relatou a professora.



Notas



A arq. Rosana Oppitz, 2ª vice-presidente do CREA-RS, coordenou o evento

Fórum da Mulher debateu liderança e inclusão social

Durante o dia 18 de setembro, mais de 120 pessoas estiveram presentes no Senge/RS, em Porto Alegre, para prestigiar o Fórum Temático Formação de Líderes – Região Sul, coordenado pelo GT Mulher do CREA-RS. Na solenidade de abertura, compôs a mesa o presidente do CREA-RS, eng. agrônomo Gustavo Lange; o presidente do Senge/RS, eng. agrônomo José Luiz Bortoli de Azambuja; a coordenadora nacional do GT Mulher do Confea, arquiteta Ângela Canabrava; e a coordenadora do GT Mulher Região Sul e 2ª vice-presidente do CREA-RS, arquiteta Rosana Oppitz. Palestrantes de nomes expressivos, como o do eng. civil e agrônomo e coordenador do Norie da UFRGS Miguel Aloysio Sattler; da assessora especial da Emater Águeda Marcéi Mezomo; da eng. química Carmem Lúcia Vicente Níquel; da professora Wrana Panizzi, ex-reitora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e atual vice-presidente do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ); do doutor em Ciências Sociais Jorge Vieira da Silva; e o da chefe de reportagem do jornal Correio do Povo, Jurema Josefa, participaram do evento, cujo objetivo foi divulgar, ampliar e reconhecer a participação das mulheres na área tecnológica.

A professora Wrana Panizzi destacou que o bom profissional é aquele que está atento às exigências do mundo. “A formação básica, o empreendedorismo e o saber pensar são características que distinguem um profissional do outro. A postura de saber recomeçar sempre, a ética, a fidelidade a si mesmo, a paixão pela descoberta, a consciência que o saber faz sentido e diferença e as noções de cidadania também são características fundamentais de um líder.”

O professor Miguel Aloysio Sattler participou do painel “Desenvolvimento Sustentável e Inclusão Social”, com a assessora especial da Emater Águeda Marcéi Mezomo e a engenharia química Carmem Lúcia Vicente Níquel. O palestrante reconheceu que “ainda não somos sustentáveis”, ressaltando que a questão da sustentabilidade passa pela transformação que só a educação pode desencadear. Ele salientou, ainda, a questão da ética. “Falo

em sermos éticos com todas as espécies. Assim estaremos contribuindo com cada elo deste sistema e com a nossa própria sobrevivência.” Alertou que, em uma perspectiva temporal, os recursos energéticos do planeta devem se esgotar em cerca de 600 anos. “Temos de fazer com que a grande quantidade de informações que temos hoje chegue ao grande público, orientando para a modificação de nosso comportamento, para uma posição menos consumista, mais ética e mais consciente”, concluiu.

Já a assessora da Emater saudou a inclusão como a única forma de melhorar a vida do homem em nossa sociedade. Águeda Mezomo reconhece que o conhecimento sobre a sustentabilidade avançou muito, “mas faltam ações simples do dia-a-dia”. Ela defende a união de esforços e a reflexão, onde a mulher exerce papel fundamental, a partir de sua própria casa e sua família. A engenheira química Carmem Níquel observou que “quanto maior o nosso conhecimento, maior a nossa responsabilidade”. Ela concorda com Sattler em que toda a mudança passa pela educação. “Ainda não estamos educando para escolhas sustentáveis”, admitiu.

Presidente do Confea prestigiou o evento

Também presente no evento, o presidente do Confea, civil Marcos Túlio de Melo, saudou a participação da mulher no mercado de trabalho, observando, também, o seu importante papel na educação dos próprios filhos, para uma visão mais sustentável do planeta. Criticou o consumismo desenfreado e destacou a nova legislação ambiental, que deve nortear o trabalho profissional. Lembrou que “em nossos projetos e empreendimentos, somos impactadores do futuro, o que traz consigo uma carga muito grande de responsabilidade”. Ao encerrar, fez um convite para que todos participem na WEC 2008.

Ao final foram homenageadas as primeiras mulheres registradas no CREA-RS; arquiteta Enilda Ribeiro e a engenheira civil Dicy Vargas Alves; a primeira mulher a exercer o cargo de vice-presidente do Conselho, arquiteta Sônia Nara Pereira Rego Mascarello; e a representante das funcionárias do Conselho gaúcho, Irene Gonçalves, que há 36 anos ajuda a construir esta história.

Segundo o presidente do CREA-RS, Gustavo Lange, foi um importante espaço para fomentar a participação futura das mulheres nos postos de liderança e ampliação dos cargos que ocupam dentro do Sistema.



Canela sediou XXIV Seminário das Inspetorias

ARQUIVO CREA-RS



Em setembro, Canela, indicada pela Inspetoria de Taquara, sediou o XXIV Seminário das Inspetorias, onde foram discutidas questões de interesse das profissões da área tecnológica, avaliadas e propostas melhorias para a qualidade de fiscalização e integração das 42 Inspetorias do CREA-RS.

Durante o Seminário, houve a palestra “Marketing para Profissionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia”, do eng. eletricitista Ênio Padilha, do Confea. Além disso foram realizados painéis, como: Descentralização, conduzido pelo gerente de Fiscalização do CREA-PR, administrador Renato Straube Siqueira; Fiscalização, realizada pelo gerente do Departamento de Fiscalização do CREA-RS, eng. de minas Sandro Schneider, o Funcionamento e as Ações da Ouvidoria do Regional gaúcho, pelo Ouvidor, eng. civil Donário Rodrigues Braga Neto. O coordenador das Inspetorias, eng. civil Marcus Vinícius do Prado, e o coordenador adjunto, eng. agrônomo Bernardo Luiz Palma, fizeram considerações gerais e um breve retrospecto de todas as edições do evento.

De acordo com a arquiteta e urbanista Ângela Tacca, inspetora de Erechim, o encontro é fundamental para aprofundar o conhecimento sobre o Sistema e a realidade das outras Inspetorias. “Cada uma tem demandas diferentes, levando em conta que o CREA abrange diversas especialidades profissionais”, ressaltou.

Para o coordenador das Inspetorias, o Seminário é um dos fóruns mais democráticos do Conselho e de onde “saem proposições que mudam até o rumo de atuação, tanto administrativa, quanto de fiscalização. É um evento político, onde nascem os novos dirigentes do CREA-RS”, comentou.

Paralelamente a realização do evento, foi inaugurado o quinto Posto de Atendimento do Regional, em Canela. Vinculado à Inspetoria de Taquara, ele está localizado na Rua Dona Carlinda, 122, com atendimento das 9h15 às 12h e das 13h às 17h45.

Painel sobre Fiscalização

- Considerando a preocupação com a vacância do cargo de agente fiscal por qualquer motivo, propomos a criação do cargo de agente fiscal volante, por Zonal.
- Considerando as necessidades da fiscalização ser orientada tecnicamente e da reformulação das ações fiscalizatórias, propomos a contratação de um agente fiscal, de nível superior, por modalidade da Câmara Especializada, para orientar os agentes fiscais e fiscalizar conjuntamente com esses.
- Considerando que os veículos dos agentes fiscais não possuem identificação, propomos a sua identificação em horário de trabalho, utilizando adesivos que não danifiquem o veículo, a fim de que os profissionais e a sociedade em geral visualizem a atuação do CREA-RS.
- Considerando o vínculo maior dos agentes fiscais com o Departamento de Fiscalização e a carência de informações do Departamento de Fiscalização com os Inspetores, propomos que se busque uma maior aproximação do Departamento de Fiscalização com os Inspetores, caracterizando a subordinação dos agentes em relação aos Inspetores.
- Considerando a necessidade de acelerar o andamento dos processos e o aumento da demanda de profissionais/ARTs, propomos a contratação de estagiários para a maioria das inspetorias com o intuito de auxiliar os agentes fiscais e os funcionários administrativos das Regionais do Conselho.

Painel sobre Descentralização

Considerando comparações com o sistema de fiscalização do CREA-PR, principalmente sobre a descentralização em Regionais, bem como por serem os fiscais profissionais de nível superior; a distribuição de equipamentos e veículos para a melhoria da fiscalização; as propostas anteriores de “ações por fiscais de nível superior” das várias áreas, para qualificar o nível de fiscalização e a necessidade cada vez maior de proteção e qualificação das atividades tecnológicas para a sociedade como um todo, propomos que, gradativamente, já com introdução de modificações no plano de cargos e salários, sejam contratados fiscais de nível superior para atuarem no CREA-RS, iniciando-se por Inspetorias, cuja região tenha atividade econômica mais diversificada e/ou desenvolvida.

Finalizado o processo de eleição nas Inspetorias

Foram realizadas no dia 17 de setembro as eleições para escolher a diretoria gestão 2009/2010 de cada uma das 42 Inspetorias do CREA-RS, a renovar 50% do mandato nas Comissões e a eleger as Representações Municipais. A listagem completa com o nome dos eleitos, que terão mandato de um ano, já pode ser conferida na página inicial do site do CREA-RS, www.crea-rs.org.br, link eleições nas Inspetorias e Escritórios de Representações.

Um dos fundamentos mais importantes que se baseiam os Critérios da Excelência é sem sombra de dúvida a VALORIZAÇÃO DAS PESSOAS.

O desempenho de uma organização depende da capacitação, da motivação e do bem-estar da força de trabalho, proporcionado pela criação de um ambiente de trabalho propício à participação e ao desenvolvimento das pessoas.

O resultado de uma organização, cada vez mais, depende do sucesso dos seus colaboradores e este depende das oportunidades que lhes são oferecidas para aprender e de um ambiente favorável ao pleno desenvolvimento de suas potencialidades.

Promover a participação das pessoas em todos os níveis assim como a qualidade de vida é fundamental para que os mesmos desenvolvam seu pleno potencial, contribuindo para o alcance dos objetivos desejados. Estimular o desenvolvimento de habilidades e competências forma times de alto desempenho, preparados para atingir metas arrojadas.

Conhecer e atender às necessidades de seus colaboradores, promovendo o desenvolvimento, bem-estar e a satisfação destes, certamente irão criar um ambiente propício para a atração e retenção de talentos, bem como um clima organizacional participativo e agradável, propiciando um alto desempenho da organização e o crescimento das pessoas.



Gerentes e colaboradores trabalhando na elaboração do Planejamento Estratégico

A atual gestão, comprometida com os Critérios da Excelência, vem praticando esse preceito, com a implementação dos Projetos da área de Recursos Humanos, definidos no seu Planejamento Estratégico.

Michael Hammer já afirmava que “Uma Companhia não é definida por seus produtos e serviços, mas por seus processos”. Preferimos afirmar que “Uma Companhia é definida por seus insumos, processos, produtos/serviços e pelas pessoas que a compõem”.

Ao recebermos o reconhecimento do Programa Gaúcho da Qualidade e Produtividade, com a Medalha Bronze, de certa forma estamos comprovando a teoria do Michael Hammer e a que apregoamos.

Considerando a afirmação de Kaoru Ishikawa, que “Uma empresa não é melhor nem pior que os empregados que possui”; e o que define Vicente Falconi Campos, que “Não se pode falar em competitividade sem que se tenham pessoas competentes e dedicadas à tarefa de fazer de sua organização a melhor do mundo”, a Presidência do nosso Regional vem promovendo medidas visando adequar pessoas a tarefas, à criação de ambiente favorável ao bem-estar e propício ao desenvolvimento pessoal e o estímulo à qualificação e ao crescimento da sua força de trabalho.

Sabendo que “O sucesso ou o fracasso de uma empresa depende de como ela desperta o talento e energia das pessoas que emprega”, segundo Thomas Watson Jr., esta gestão, comprometida com este Fundamento, desenvolve ações nesse sentido, através de Treinamentos e Seminários, com o propósito de incentivar e desenvolver novos talentos, apostando nos antigos e novos colaboradores.

Eng. Luiz Carlos Garcia
Superintendente do CREA-RS

ENTIDADES DE CLASSE

Entidades de classe reunidas no final do mês

Neste ano, o VIII Encontro Estadual das Entidades de Classe (EESEC) será realizado de 23 a 25 de outubro no Hotel Embaixador em Porto Alegre. O evento acontece anualmente com os objetivos de subsidiar as Entidades de Classe, atualizando-as sobre importantes temas relacionados às suas áreas de atuação, bem como estimular o fortalecimento da relação entre elas e seus associados, buscando, cada vez mais, a sua autonomia e crescimento.

Dia 23/10 Quinta-feira

- 19h30 Recepção
- 20h Solenidade de Abertura | eng. civil Marcos Túlio de Melo, Presidente do Confea (Convidado)
- 21h Jantar de Confraternização

Dia 24/10 Sexta-feira

- 8h30 Credenciamento
- 9h EESEC – Retrospectiva Histórica | arq. Rosana Oppitz
- 9h15 Painel: O Cooperativismo | eng. mecânico Miguel Nuñez, CREACred/RS | eng. civil Gelásio Gomes, Diretor Presidente CredCREA/SC | eng. civil José Leandro Resende, Diretor Presidente EngeCred/GO
- 10h30 Café & Prosa
- 10h45 NAAEC – A Realidade das Entidades de Classe | eng. agrônomo Cezar Leo Nicola
- 11h Tema 1: Organização das Entidades de Classe (Encaminhamento Perguntas e Respostas) | Palestrante: eng. civil Lélia B. de Sousa Sá, Presidente CREA-DF
- 12h Intervalo para almoço (livre ou por adesão)
- 14h Tema 2: Representatividade das Entidades de Classe (Encaminhamento Perguntas e Respostas) | Palestrante: eng. Márcio Damazio Trindade, Presidente Sociedade Mineira de Engenharia/MG
- 15h Resumo de Gestão do CREA-RS | eng. agrônomo Gustavo André Lange, Presidente do CREA-RS
- 15h30 Café & Prosa
- 15h45 Tema 3: A Imagem das Entidades de Classe (Encaminhamento Perguntas e Respostas) | Palestrante: (a confirmar) | Tema 4: Produtos e Serviços (Encaminhamento Perguntas e Respostas) - Palestrante: Jorn. Carlos Mossmann e Publicitário Luiz Bianchi, BMA Agência de Marketing e Comunicação
- 18h Término dos trabalhos

Dia 25/10 Sábado

- 8h30 Apresentação e escolha do local para o IX EESEC – 2009
- 9h Painel 1: Comissão de Convênios e Repasses de ART | eng. químico Norberto Holz, Conselheiro do CREA-RS, Coordenador da Comissão | Painel 2: GT Resolução 456/Confea - arq. Luiz Roberto Decó, Coordenador do GT | Painel 3: Perspectivas e Garantias Legais das Entidades de Classe - eng. eletricitista Rodrigo Guaracy Santana, Conselheiro Federal (Encaminhamento Perguntas e Respostas)
- 11h15 Considerações Finais
- 12h Encerramento

WEC discute a responsabilidade social da Engenharia

Por Eladir A. Rodrigues | Jornalista

A terceira edição do Congresso Mundial de Engenheiros (WEC – *World Engineers' Convention*) – que já passou pela Alemanha e pela China – pretende reunir mais de 5 mil engenheiros de todo o mundo em Brasília, entre os dias 2 e 6 de dezembro. Profissionais e estudantes dos cinco continentes participarão de debates, fóruns, palestras, visitas técnicas e atividades culturais, todos norteados pelas discussões atuais sobre o meio ambiente e a engenharia sustentável, em torno do tema central que é “Engenharia: Inovação com Responsabilidade Social”.

O evento é conhecido como o maior da área de engenharia em nível mundial. Consolidar a WEC como uma referência para os debates das questões da atualidade é o desafio proposto pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (Confea), pela Federação Brasileira de Associação de Engenheiros (Febrae) e pela *Fédération Internationale des Organisations d'Ingénieurs* (WFEO/FMOI), instituições responsáveis pela realização do Congresso.

Dentro da temática central, serão abordados outros temas, como: Sociedade do Conhecimento e Wehab (Água, Energia, Saúde, Agricultura e Biodiversidade); Engenharia sem fronteiras; Engenharia: Ética e responsabilidade social; Inovação sem degradação; Tecnologia da Informação sem exclusão; e Tecnologias avançadas: a engenharia com visão estratégica. Tecnologias emergentes, os limites da ciência, as experiências e as perspectivas para o desenvolvimento da sociedade também estão na pauta.

Com o Sistema Confea/Crea à frente de sua realização, a WEC 2008 reúne muitas parcerias, dentre elas, a UNESCO, que considera a qualificação em engenharia fundamental para o combate à pobreza, já que implica em desenvolvimento social.

“A realização do Congresso Mundial de Engenheiros é uma oportunidade única de mostrar a competência da engenharia brasileira para o mundo todo. Além disso, a WEC 2008 irá abordar a falta de profissionais qualificados e a escassez de mão-de-obra especializada para suprir as demandas do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)”, ressalta o presidente do Confea, engenheiro civil Marcos Túlio de Melo. Para o dirigente, este assunto é muito sério, “pois além desta demanda específica, a falta de pessoal pode comprometer o crescimento econômico do país em áreas como petróleo e gás, geologia e mineração, por exemplo”.

Mercado de trabalho preocupa

Tema freqüente da preocupação de governantes e autoridades, a falta de profissionais é uma realidade e atinge, em cheio, um dos programas mais ambiciosos do governo federal, o PAC, conforme lembra o presidente do Confea. “Voltado para obras de infra-estrutura, o programa se ressentirá da falta de mão-de-obra especializada em atividades da área tecnológica e a engenharia. Além do PAC, a falta de pessoal pode comprometer o crescimento econômico do país (PIB de 5,2% em 2007) em áreas como petróleo e gás, geologia e mineração”, exemplifica.

Marcos Túlio lembra que levantamentos recentes indicam que o país precisa formar perto de 30 mil engenheiros/ano para alcançar padrões mais

sólidos e sustentáveis de desenvolvimento. Hoje, são formados 23 mil. O Sistema Confea/Crea tem registrados, atualmente, 495.581 engenheiros, mas nem todos exercem a profissão.

A construção do evento

Em 1999, após anos de discussões, a direção da Instituição internacional decidiu promover encontros periódicos entre os engenheiros do mundo inteiro. Considerou-se que os profissionais do setor poderiam contribuir para a busca de um desenvolvimento tecnológico com menos desequilíbrio entre as construções humanas e os elementos da natureza. Assim, de quatro em quatro anos, são organizados os congressos mundiais, sob a supervisão da WFEO/FMOI, organizados por associações afiliadas nos países escolhidos como sede.

As preocupações iniciais dos pioneiros estão estampadas no tema da primeira WEC, “Humanidade – Natureza – Tecnologia”, realizado em Hannover, Alemanha, em 2000. As discussões trataram, principalmente, da necessidade de qualificação dos futuros engenheiros para se enfrentar de forma efetiva os desafios impostos pelo rápido crescimento da população mundial, a escassez de recursos naturais e o crescimento da globalização. Uma grande vitória do primeiro Congresso foi o reconhecimento consolidado na publicação, pela UNESCO, de um relatório sobre o evento.

Em novembro de 2004, as mais de três mil pessoas de 70 países diferentes que participaram do WEC, em Xangai, China, mostravam que o evento já se tornara um acontecimento referencial para o setor, em nível mundial. Apesar do tema “Engenheiros dão forma ao futuro sustentável” enfatizar a importância deste segmento, o encontro foi marcado pela participação de profissionais de outras áreas do conhecimento, o que enriqueceu o debate, ampliando o alcance dos temas apresentados.

Engenharia brasileira em destaque

“A tecnologia produzida no Brasil terá espaço privilegiado na Exposição Tecnológica Mundial 2008 (Expowec)” é o que afirma o coordenador do evento, Zuhair Warwar. As novas fontes de energia, desenvolvidas pela engenharia nacional, ganharão notoriedade através dos estandes da exposição. O etanol, biocombustível geralmente produzido da cana-de-açúcar, tem no Brasil um de seus principais mercados e, certamente, estará presente na exposição. A Expowec ocorre, simultaneamente, a WEC e espera receber cerca de 5 mil engenheiros, estudantes e empresários de todo o mundo.

Além das palestras, visitas técnicas, debates e atividades culturais, o Congresso também contará com dois fóruns específicos. O Fórum da Mulher irá abordar o tema “Papel das Mulheres na Engenharia Mundial: perspectivas e desafios”, observando pontos como política, economia, cultura, responsabilidade social, aliados aos desafios enfrentados para a construção da igualdade de gênero. Já o Fórum do Estudante e Jovens Engenheiros irá fortalecer a discussão sobre formação profissional, mercado de trabalho e ética nas Instituições de ensino.

“A realização do Congresso Mundial de Engenheiros é uma oportunidade única de mostrar a competência da engenharia brasileira para o mundo todo.”

Eng. civil Marcos Túlio de Melo,
Presidente do Confea



WORLD ENGINEERS' CONVENTION
WEC 2008
BRASÍLIA - BRASIL

Mais informações podem ser obtidas no site www.wec2008.org.br

Integração Agricultura–Pecuária: diversificação que gera sustentabilidade

Por Jô Santucci | Jornalista

MATÉRIAS TÉCNICAS

14

Sistemas de produção em que se desenvolvem atividades de cultivo de grãos integradas com a produção animal, principalmente bovinos, diversificam cada vez mais o trabalho na propriedade rural, apresentando muitos benefícios. Essa integração de atividades complementares, segundo pesquisas da Embrapa Trigo e especialistas da Universidade de Passo Fundo (UPF), aumenta a renda líquida para o produtor rural, além de diminuir os riscos inerentes ao cultivo de uma única cultura e contribuir para a fertilidade do solo

O professor Elmar Luiz Floss participa em dia de campo, durante a Agrotecnoleite, nas áreas demonstrativas da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da UPF

Sistemas utilizados tradicionalmente no RS

Agrossilvipastoril

Eucalipto-pinus ou acácia negra – soja-milho-trigo-canola durante 1 a 3 anos e pastagens para bovinos de corte ou ovinos

ILP na Metade Norte

Trigo/soja – trigo/pastagens anuais para engorda de novilho e produção de leite

Silvipastoril

Eucalipto-pinus ou acácia-negra com pastagem para bovinos

ILP na Metade Sul

Arroz irrigado e pastagens para bovinos de corte

Fonte: Eng. agrônomo Renato Serena Fontaneli, da Embrapa/UPF



O eng. agrônomo Renato Serena Fontaneli, PhD e pesquisador da Embrapa Trigo/UPF, afirma que criar animais abrigados em galpões e fornecendo todo o alimento no cocho, para produção de alimentos como carne bovina e leite, é, quase sempre, atividade economicamente insustentável. “Produção de carne e leite como atividade integrada com a produção de grãos, na chamada Integração Lavoura-Pecuária (ILP) continua sendo o sistema mais racional. Exemplo de atividade de sucesso é a integração entre a lavoura orizícola (produção de arroz) e a pecuária de corte na Metade Sul do RS, e a soja e as pastagens de aveia e azevém, no Planalto Médio e nas Missões”, defende.

O professor da UPF salienta que pastagem é a forma mais econômica de alimentar os bovinos, pois os animais são capazes de selecionar plantas ou partes dela que melhor suprem suas necessidades de energia, proteínas, vitaminas e minerais para atender às necessidades para manutenção de peso corporal, para ganho de peso (crescimento e reserva = gordura), para produção de leite, para gestação, para produção de lã, etc. “Fazendo uma analogia, é a máquina colhedora de menor custo, que gasta menos ‘combustível = gasolina e diesel’. Alternativas como feno, silagem e grãos custam de duas a cinco vezes mais. Para exemplificar, o custo de alimentação em sistemas de produção de leite de vacas representa de 40 a 60% do custo total, que inclui vários outros itens como eletricidade, mão-de-obra, instalações e sanidade”, explica.

Segundo o especialista, em nossa região, de clima subtropical, temos oportunidade de contar com pastagens todos os dias do ano. “Nesse ambiente, raro no mundo, temos obrigação de produzirmos mais que as regiões secas ou frias. Nesses locais, os agricultores trabalham a terra com uma cultura apenas, trigo, milho, arroz ou soja, por exemplo. Uma safra por ano! Nós



No sistema Silvopastoril é possível produzir pastagem para bovinos

podemos ter duas ou mais! Daí estarmos sentados em berço esplêndido. Há tantas possibilidades, tantas alternativas que, mesmo com o auxílio de profissionais habilitados que são os engenheiros agrônomos, temos dificuldade de planejarmos sistemas de produção eficientes, de custos e riscos reduzidos, sustentáveis ambiental, social e economicamente”, avalia.

De acordo com o professor Fontaneli, muitos estudos de combinação de atividades estão sendo desenvolvidos em universidades que contam com cursos de Agronomia e em instituições de pesquisa como a Embrapa, Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (Fepagro) e Fundacep, para serem difundidos com o mínimo de riscos para os produtores. “Exemplo de sistema ILP para a região de cultivo em sequeiro com engorda de novilhos no inverno, visando à minimização de riscos e maiores ganhos, é cultivar no verão 67% da área com soja e 33% com milho; e no inverno, 33,3% de trigo, 33,3% de pastagem anual de inverno e 33,3% de ervilhaca com cobertura de inverno para ser cultivado o milho em rotação”, aponta.

A ILP pode levar maior rentabilidade às propriedades



Novas tecnologias

Na visão de Elmar Luiz Floss, engenheiro agrônomo e professor da UPF, o sucesso da integração lavoura-pecuária exige uma gestão técnica e administrativa cada vez mais moderna, objetivando, ao mesmo tempo, o aumento da produtividade (por área e por vaca), a melhoria da qualidade do leite produzido, enfrentar a competitividade internacional e a sustentabilidade econômica, social e ambiental do empreendimento. O mais importante é a rentabilidade da propriedade, que melhore a qualidade de vida da família e a mantenha produzindo no meio rural. “Acredito que os principais fatores limitantes ao desenvolvimento da integração da lavoura com a pecuária é a inadequada alimentação dos animais em determinadas épocas do ano, problemas sanitários e reprodutivos no rebanho e a necessidade da melhoria da qualidade do leite produzido, considerando os padrões internacionais”, esclarece.

No entanto, segundo o professor Floss, as tecnologias desenvolvidas nas universidades gaúchas ou introduzidas de outros países e adaptadas às nossas condições de solo e clima, bem como por instituições de pesquisa, permitem um salto nos índices de produtividade e qualidade. “O esforço dos técnicos da área de nível superior como engenheiros agrônomos, médicos veterinários e zootecnistas, além dos técnicos em agropecuária, tem procurado levar essas tecnologias às propriedades, buscando a sua adoção pelos produtores, especialmente aqueles que atuam na Emater e cooperativas, além dos consultores independentes. Nesse sentido, ainda há um grande foco entre o conhecimento existente e as tecnologias efetivamente adotadas. Por essa razão, há necessidade de esforços continuados, de forma integrada entre a pesquisa e agentes de assistência técnica e extensão rural”, adianta.

O engenheiro agrônomo salienta ainda que existem algumas dificuldades, como a colocação dos animais antes do tempo na pastagem; a falta de um pastejo rotativo; a compactação do solo sob pastejo em dias de chuva; a falta de palha para a semeadura direta de soja ou milho em sucessão; a retirada de feno e silagem todos os anos na mesma área acarretando a perda rápida da fertilidade do solo; a não inclusão das pastagens num sistema rotação de culturas.

Mercado em alta

Na conjuntura atual do agronegócio leiteiro, o professor Floss explica que a Metade Norte do RS, em especial, apresenta condições de solo e clima extremamente favoráveis à exploração da bovinocultura de leite, especialmente quanto ao potencial de produção de forragem, em quantidade e qualidade. “Utilizando os solos apenas no período de meados de outono a meados da primavera, sem atrapalhar as culturas de verão, é possível produzir de 5 a 9t/ha de matéria seca, dependendo da espécie/cultivar usada, condições de solo e clima e do manejo utilizado pelo produtor. Isso representa um potencial de produção de 4 a 7 mil litros por hectare durante esse período de frio e pouca luz”, exemplifica.

De acordo com o eng. Floss, o setor da pecuária leiteira está em crescimento, com as indústrias de laticínios da região em expansão, como Parmalat, Bom Gosto, Eleva/Perdigão (antiga Elegê). Além das que estão chegando, como Nestlé, em Palmeira das Missões, a CCGI, em Cruz Alta, e a Italac, em Passo Fundo – e um grande número de outros pequenos laticínios em

cooperativas, associação de produtores e pela livre iniciativa.

“O sucesso econômico da produção de leite já faz com que alguns produtores abandonem a produção de grãos, dedicando-se apenas ao cultivo de forrageiras e à produção de leite. Em muitos municípios, o crescimento do setor leiteiro está mudando a matriz econômica, pois ao contrário dos grãos, o leite permite uma entrada mensal de dinheiro na propriedade. Já são produzidos mais de 3 bilhões de litros de leite no RS a cada ano ou 250 milhões de litros/mês. Isso representa, considerando uma média de R\$ 0,53 por litro, uma entrada mensal nas propriedades de R\$ 132,5 milhões”, conclui.

O eng. agrônomo Fontaneli também avalia da mesma forma o setor, salientando que a produção de grãos é responsável pela pujança da economia norte rio-grandense e base da sustentabilidade da produção de aves e suínos na região. “A agricultura regional é destaque na produção de grãos de soja, milho e cereais de inverno, principalmente trigo. Entretanto, apenas 20% da área usada no verão é produtiva no inverno”, conta.

Segundo o pesquisador da Embrapa Trigo, sistemas de ILP na Região Norte do RS está sendo considerado bem atrativo por muitos agricultores, especialmente os pequenos, com menos de 20 ha de terras. “Se em 100 dias no inverno é possível produzir o equivalente a 30 sacas de soja por hectare, usando um planejamento de pastagens para o ano todo, é possível produzir mais de 100 sacas de soja/ano. Se considerarmos sistemas já validados em Passo Fundo, com 25 mil kg de leite/ha e apenas 60% dos nutrientes vindos da pastagem, significa 15

mil kg/ha ao preço médio de R\$ 0,70/kg, resulta numa renda bruta de R\$ 10.500,00/ha, equivalentes a 210 sacas/soja ao preço de R\$ 50,00/saca. Observa-se que mesmo o preço de mercado do leite reduzindo pela metade, em comparação com soja, sistemas eficientes de produção de leite continuarão sendo atrativos, pois renderão acima do equivalente a 100 sacas/soja por hectare”, finaliza.

Agrotecnoleite

Com o objetivo de integrar ainda mais toda a cadeia produtiva ligada ao setor do leite, buscando a transferência de tecnologias e a troca de experiências, além de ser uma feira de negócios, foi realizada em outubro, em Passo Fundo, a Agrotecno Leite 2008, promovido por diversas instituições ligadas ao agronegócio da região.

Segundo o presidente da Agrotecno Leite 2008, o professor da UFP Carlos Bondan, o evento deste ano atingiu o seu objetivo de transmitir um conhecimento técnico referente à produção leiteira para um público de 9 mil pessoas. “As palestras foram um ponto forte, pois foram abordados assuntos que muitos dos produtores e fazendeiros não tinham conhecimento, como formulação de rações, a correta higiene na produção do leite, entre outras. Percebemos também que os produtores têm muito interesse sobre a questão nutricional envolvendo seus animais”, explica.

O professor salienta ainda que trazer esses produtores, que carecem de informações, para dentro de uma instituição de ensino é de grande importância. “Isso acaba sendo refletido diretamente na melhoria da produtividade de suas fazendas, posteriormente nas indústrias e na produção do leite na região, principalmente em termos de qualidade, que é o objetivo da Agrotecno-leite”, finaliza. 📍

A Integração Lavoura-Pecuária passa pelo uso racional do solo com alternância plurianual de atividades produtivas com manejo vegetal e animal



DIVULGAÇÃO

Pequenas Centrais Hidrelétricas: fonte de energia limpa

Por Tatiane Lopes de Souza | Jornalista

As Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) são exemplo de fonte alternativa que produz energia limpa, renovável e seguindo os conceitos da sustentabilidade. Embora não representem percentual expressivo na malha energética do Rio Grande do Sul, elas desempenham papel importante por apresentar impactos mínimos ao meio ambiente e menor tempo de construção. A reportagem a seguir traça um panorama das PCHs, destacando suas principais características e vantagens

O que são PCHs?

O professor da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), engenheiro eletricista Sadi Roni Matzenbacher, mestre em Energia e Meio Ambiente, explica que o termo Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) é uma das classificações dada às usinas hidrelétricas, que podem ser nomeadas de acordo com vários fatores, como potência, função ou capacidade de regulação, função no sistema elétrico, condutos, captação e queda d'água.

Como a maioria dos especialistas na área de energia elétrica faz duas distinções básicas entre as usinas hidrelétricas, caracterizando-as conforme a sua capacidade – pequenas centrais ou hidrelétricas de médio e grande portes – pedimos para o eng. eletricista Matzenbacher e para o eng. mecânico eletricista Edson Schaefer Vieira, especialista em energia elétrica e ganhador do Prêmio Procel 2004, esboçarem um quadro comparativo entre elas, ressaltando aspectos econômicos, sociais e ambientais que demonstrem por que as PCHs são uma opção de fonte de energia que deve, cada vez mais, receber investimentos.

Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs)

- As PCHs possuem no máximo 30 MW de potência.

- Não precisam de reservatório de acumulação de água, porque, normalmente, as nascentes dos rios estão no alto das montanhas e as águas escorrem pelos vales, proporcionando desníveis de água. Em outros casos, há reservatórios pequenos, o que im-



HIDROPAN

plica geração sazonal dependente do regime de chuvas. Matzenbacher salienta que, não havendo ou mesmo com pequenos reservatórios, a necessidade de remoção dos moradores locais é reduzida. Além disso, geralmente esses indivíduos são absorvidos como trabalhadores da própria PCH.

- Reduzido impacto ambiental, restrito à parte da mata ciliar e à fauna aquática, devido à mudança de velocidade da água. O engenheiro Vieira complementa dizendo que a agressão ao meio ambiente é praticamente nula em comparação não só às hidrelétricas de média e grande potências, mas principalmente em relação a outras fontes de energia, como o carvão mineral, o óleo combustível, o óleo diesel e o gás natural.

- Atende a pequenos blocos de carga com transporte de energia a pequena distância, sendo consumida nas proximidades de onde é produzida, em um raio de distribuição em torno de 50 km.

- Pequenos investimentos de implantação.
- Somente parte da vazão do rio é desviada para onde a PCH está ou vai ser instalada, em torno de 15% a 25% da vazão. O conduto que desvia a água é feito, geralmente, de ferro ou madeira especial e possui apoiadores em berços de concreto, de intervalos em in-

tervalos. A dimensão dos condutos forçados está na ordem de 5 a 6 metros de diâmetro, aproximadamente.

- Como a PCH tem de um a três hidrogeneradores, em pouco tempo está montada, de um ano a um ano e meio, dependendo do tamanho, do transporte e da dificuldade de acesso ao local.

ENGENHEIRO SADI MATZENBACHER



Exemplo de tubulação que conduz a vazão de água desviada dos rios para a casa de máquina de uma PCH

Classificação das usinas hidrelétricas

Quanto à potência

Micro centrais: de 100 kW até 1.000 kW. Mini centrais: de 1.000 kW até 3.000 kW (=3 MW). PCH: de 3 MW até 30 MW. UHE: acima de 30 MW. Muito embora, a maioria dos estudiosos considere apenas duas classificações: PCH (até 30 MW) e UHE (superior a 31 MW).

Quanto à função ou capacidade de regulação da usina hidrelétrica

Principal ou Base: em geral tem grandes reservatórios e regularizam a vazão do rio, além de trabalhar 24 horas com a mesma vazão. Semibase (ou flutuantes): intermediária e trabalha em geral 12 horas por dia com a mesma vazão. Ponta: possuem pequenos reservatórios que armazenam água durante o dia para ser utilizada em potência máxima no horário da ponta de demanda (4 horas por dia). No resto do dia, trabalho com potência reduzida.

Quanto à sua função no sistema elétrico

Central a fio d'água: possui reservatório mínimo que serve para evitar turbilhonamento na captação, e funciona com a vazão mínima do rio. Centrais com regularização: diária, semanal, anual e plurianual.

Quanto aos condutos

De adução: nem todas as usinas possuem. Quando apresentam, em geral é a céu aberto. Forçado: direciona a água que vai do reservatório para a turbina, com tubulação metálica ou escavada.

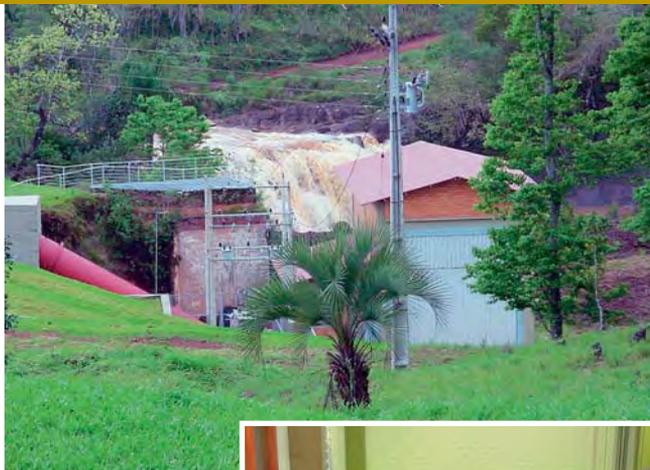
Quanto à captação de água

Centrais em desvio de curso ou Centrais em leito de rio.

Quanto à queda d'água

Centrais de alta queda: acima de 250 m. Centrais de média queda: de 50 a 250 m. Centrais de baixa queda: de 10 a 50 m. Centrais de baixíssima queda: abaixo de 10 m.

Casa de máquinas da PCH que utiliza as águas do Rio Alegre. No detalhe, a turbina e o gerador de uma pequena central



HIDROPAN

Usina hidrelétrica de médio ou grande portes

- A partir de 31 MW de potência.
- Grande reservatório de água que permite regular a vazão d'água do rio e, portanto, a produção de energia.
- Grande área de alagado do reservatório, causando impacto ambiental e socioeconômico na remoção da população no local do lago. Vieira explica, também, que embora seja realizado um estudo ambiental minucioso, focado na flora, na fauna e na piscicultura, há muitos prejuízos para a natureza. Além do desmatamento da área, há submersão de resíduos vegetais, que pelo processo de decomposição natural liberam gás metano (CH₄) na atmosfera, principal causador do efeito estufa.

- Atende grandes blocos de cargas com transporte de energia a longas distâncias.
- Necessidade de grande investimento.
- Normalmente são de rios que, embora não possam ser considerados de planície, não são de montanha, chegando a desníveis de 30 a 40 metros no Brasil.
- Necessita de maior tempo de construção. A Hidrelétrica de Ilha Solteira e a de Itaipu (considerada a segunda maior do mundo, com uma potência de 14 mil MW), ficaram prontas para atuar com potência total dez anos após o início da sua implantação. Cinco anos para que fossem montados os hidrogeradores e outros cinco anos para a construção ser finalizada.

O potencial das PCHs

De acordo com o engenheiro Edson Schaefer Vieira, as Pequenas Centrais Elétricas não desempenham papel fundamental na malha energética do Estado e do país. "No Brasil, estudos afirmam que seria preciso injetar 4 mil MW de potência por ano na malha para que a meta de crescimento de 5% anual do Produto Interno Bruto (PIB) fosse alcançada, o que implicaria o potencial de produção de aproximadamente 133 PCHs", explica Vieiro. "Na prática isso não



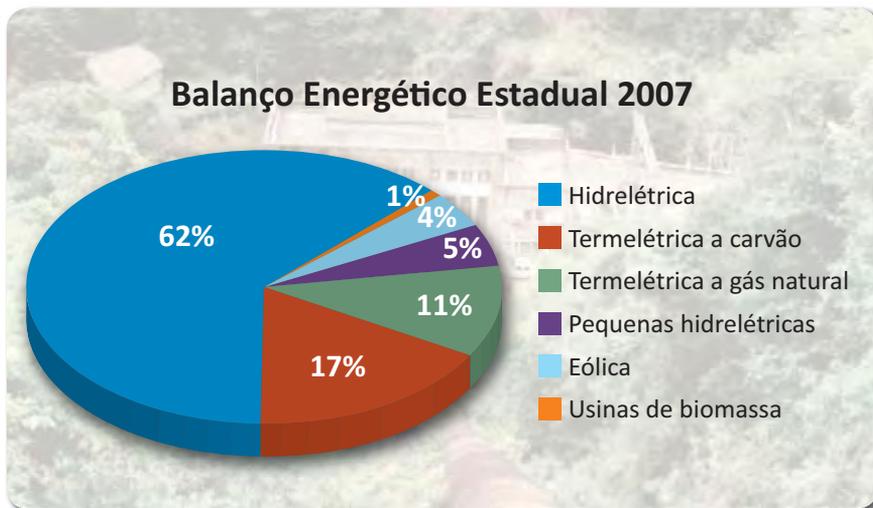
ocorre, pois são construídas somente cerca de dez PCHs por ano, que produzem cada uma, no máximo, 30 MW", complementa.

Atualmente, há 26 pequenas usinas com registro na Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), localizadas em território gaúcho. Segundo o engenheiro eletricista Edmundo Fernandes da Silva, coordenador da Assessoria Técnica da Secretaria de Infra-Estrutura e Logística do Estado (Seinfra), em 2007, elas foram responsáveis pela geração de 413 mil MWh.

Mesmo assim, a sua participação energética no quadro do RS mantém-se constante. Matzenbacher aponta que, em 2004, "elas respondiam por 3,5% do total de energia elétrica gerada no Estado, considerando incluso os 50% da geração das usinas de fronteiras, caso das hidrelétricas Ita e Machadinho, e, no ano de 2005, por 3,3%".

Para o engenheiro Sadi Roni Matzenbacher "não existem maiores potenciais hídricos para serem explorados no Rio Grande do Sul, como há no norte do país. Sendo assim, as PCHs estão se confirmando, cada vez mais, como uma opção para a geração de energia. Nos últimos cinco anos, entrou em operação, pelo menos, uma dezena de novas Pequenas Centrais e existem mais de uma dezena de projetos com licenciamento ambiental em andamento para serem construídas no Estado. Em sua maioria, a potência a ser instalada é superior a 20 MW", relata o especialista. Reiterando a idéia, Vieira afirma que é na Região Sul do Brasil – Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul – que se concentram os pontos com maior potencial para instalação de PCHs.

Dados mais recentes obtidos através do Balanço Energético Estadual de 2007 trazem os percentuais expressos pelo gráfico:



Segundo o coordenador da Assessoria Técnica da Seinfra, o RS não precisa se preocupar com possíveis problemas energéticos. O engenheiro Matzenbacher destaca, porém, que do ponto de vista estratégico, é fundamental que haja uma redução na importação de energia, que no Rio Grande do Sul, historicamente, sempre foi superior a 50% da energia consumida. “O quadro vem sendo alterado significativamente na última década e o incentivo à hidroeletricidade, que é uma energia limpa e renovável, contribui para uma matriz energética limpa e sustentável”, diz.

O engenheiro Edson Schaefer Vieira também acredita que a sustentabilidade é fator de extrema importância no momento de avaliar os investimentos na matriz energética. Ele destaca que a direção é “apostar em hidrelétricas (média e grande potência e, principalmente, PCHs), em energia eólica, solar fotovoltaica e na energia das ondas, sobre a qual a Região Nordeste do país está avançando nos estudos”.

Além da questão ambiental, a econômica também é destaque quando o assunto é energia. “Tradicionalmente, as hidrelétricas apresentam menor custo de geração, que gira em torno de 95 R\$/MWh. O preço da energia gerada pelas fontes térmicas é 50% mais cara que a produzida pela hidrelétrica e fica na média de 140 ou 150 por R\$/MWh.

Incentivo gaúcho às PCHs

Segundo a Seinfra, o RS criou o Programa Gaúcho de PCHs com o objetivo de tornar viáveis técnica e economicamente projetos de geração hidrelétrica de até 30 MW, através de ações institucionais do governo do Estado. O coordenador da Assessoria Técnica explica que “o programa tem

como atribuições gestão técnica do projeto básico, consultoria na obtenção do licenciamento ambiental, estudo de conexão elétrica do empreendimento, participação em tratativas com agentes do setor, apoio na elaboração de planos de negócios em conjunto com demais agentes da administração estadual e mobilização de áreas de utilidade pública”. Ele destaca, também, que para participar do empreendimento, os investidores devem “ter outorga da autorização para implantar e explorar PCHs no Estado, concedida pela Aneel, ou autorização para elaboração de estudos de PCHs, concedida pela mesma agência”. A Seinfra recebe documentos de habilitação de interessados na execução de projetos, sendo que o último edital de chamada pública para adesão ao programa foi veiculado no *Diário Oficial do Estado* de 14 de março deste ano.

Reforçando a idéia dos benefícios em investimentos em Pequenas Centrais, o engenheiro electricista Edmundo Fernandes da Silva, da Seinfra, ratifica a idéia dos especialistas, defendendo que elas “utilizam recursos energéticos por intermédio de fontes renováveis, apresentam menor impacto ambiental, implantação de empreendimentos de geração de energia agregando desenvolvimento regional, criação de empregos e receitas de impostos e prazo de construção reduzido”, salienta.

O engenheiro Matzenbacher finaliza com o argumento que, através das PCHs, “forma-se uma malha de geração de energia, distribuída em vários pontos do Estado, o que garante maior confiabilidade no fornecimento de energia elétrica, inclusive em pontos distantes dos atuais centros de distribuição”, conclui.



A Hidropan, localizada no município de Condor, é um exemplo de Pequena Central Hidrelétrica. Com a utilização das águas do Rio Alegre, da Bacia Ijuí, ela funciona desde 2000, com uma potência de 1 MW e a geração de 430 MWh/mês. O diretor presidente da empresa, engenheiro electricista Otto Willy Knorr, revela que a produção dessa PCH auxilia no abastecimento dos dois municípios da concessão (Panambi e Condor). Porém, admite que, atualmente, praticamente todas as novas PCHs são feitas para operarem como Produtor Independente de Energia, a qual pode ser comercializada livremente. No caso da Hidropan, ele indica um faturamento de quase R\$ 69 mil por mês com a venda da energia elétrica produzida.

Eleitos os representantes da MÚTUA-RS junto às inspetorias regionais do CREA-RS



O eng. Gilmar Piovezan, diretor administrativo regional, destaca que a eleição do Representante consolida a interiorização da Mútua de Assistência no RS.

Piovezan parabeniza os eleitos, que deverão dar continuidade e incrementar os trabalhos em andamento, principalmente os que visam tornar a Instituição mais acessível a toda comunidade profissional gaúcha.

Eng. Agric. JOSÉ LÚCIO FARACO	Alegrete
Eng. Civil ODAISA A. TRINDADE GONÇALVES	Bagé
Eng. Agron. BALDUINO PUERARI CUSTÓDIO	Bento Gonçalves
Eng. Agron. JOSÉ PATRÍCIO M. DE FREITAS	Cachoeira do Sul
Eng. Civil CLÁUDIO LUIZ C. DOS SANTOS	Cachoeirinha/Gravatá
Eng. Civil JUVENAL ODONI L. DUARTE	Camaquã
Eng. Eletricista LEONARDO BIASOTTO	Canoas
Arq. CEZAR AUGUSTO C. BARCELLOS	Capão da Canoa
Eng. Civil JAISON ALESSI LAMONATO	Carazinho
Arq. ANDRÉ MAURO TEDESCO	Caxias do Sul
Eng. Civil DANTE EDUARDO A. WESTPHALEN	Cruz Alta
Eng. Agon. OSMAR LUIZ SCHÄFER	Erechim
Eng. Civil ELDER BREGOLIN	Esteio
Eng. Civil MIGUEL GOMES MACHADO	Frederico Westphalen
Arq. CÉSAR NOGUEIRA DE CARVALHO	Guaíba
Eng. Civil ANELICE MIRIAN KLEIN	Ibirubá
Eng. Civil JAISON ALESSI LAMONATO	Ijuí
Eng. Mec. RICARDO TEOBALDO ANTONIAZZI	Lajeado
Eng. Florestal JOÃO ANGELO LERMEN	Montenegro
Arq. e Eng. Civil CLARICE KAYSER KEHL	Novo Hamburgo
Eng. Civil MAURO CARAMEZ CANAVEZZI	Palmeira das Missões
Eng. Civil CÉLIO J. ROCHA DE ALMEIDA	Panambi
Eng. Civil MARCO A. BENVENU LIMA	Passo Fundo
Arq. LUIZ ANTONIO M. VERÍSSIMO	Pelotas
Téc. Eletrotéc. CARLOS ALBERTO CAPULO	Porto Alegre
Eng. Civil JUARENZE CARDOSO NEVES	Rio Grande
Eng. Civil GEZIEL DA SILVA	Santa Cruz do Sul
Eng. Química GIOVANA J. GASSEN GIEHL	Santa Maria
Eng. Agron. ERNANI THOBER	Santa Rosa
Eng. Agron. LEONARDO A. PEREZ RISSOTO	Santana do Livramento
Eng. Civil CARLOS JUAREZ G. VAZ	Santiago
Eng. Mec. VALMIR ANTUNES RIBAS	Santo Ângelo
Eng. Mec. FERNANDO MENDES SCHNEIDER	São Borja
Arq. CLARISSA MONTEIRO BERNY	São Gabriel
Arq. CYRO C. BONETTO DA SILVA	São Leopoldo
Eng. Agron. ROBERTO BENTO DA SILVA	São Luiz Gonzaga
Eng. Agron. PAULO ASSIS C. DOS SANTOS	Taquara
Eng. Agron. SÉRGIO PACHECO DE MATOS	Torres
Eng. Civil JOSÉ AUGUSTO HENKIN	Tramandaí
Eng. Agron. OCTAVIO R. SOBERON BURGA	Três Passos
Arq. CARLOS ALBERTO F. DO CANTO	Uruguiana
Eng. Civil CLODOALDO DE ALMEIDA BUENO	Vacaria



MÚTUA-RS
CAIXA DE ASSISTÊNCIA DOS PROFISSIONAIS DO CREA

Fone: 0800 516 565

Para mais informações: www.mutua-rs.com.br

E-mail: caixars@mutua.com.br



MUTUA-RS

CAIXA DE ASSISTÊNCIA DOS PROFISSIONAIS DO CREA

O caminho mais seguro entre você e seu futuro

Associa-tehê!

BENEFÍCIOS E AUXÍLIOS

- ✓ Férias no País
- ✓ Tratamentos
- ✓ Equipamentos
- ✓ Apoio aos Profissionais
- ✓ Material de Construção
- ✓ Pecúlio
- ✓ Auxílio Pecuniário
- ✓ Auxílio Natalidade
- ✓ Auxílio Educação
- ✓ Falta Eventual de Trabalho

PRODUTOS

- ✓ Tecnoprev - Previdência Privada
- ✓ RC - Seguro de Responsabilidade Civil

PARCEIROS CONVENIADOS

- ✓ Condições Diferenciadas

INFORMAÇÕES

✓ www.mutua-rs.com.br

✓ caixars@mutua.com.br

Software pretende facilitar atendimento no Pronto-Socorro de Pelotas

Baixo custo e agilidade são as principais características do novo software desenvolvido pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), para o Hospital de Pronto-Socorro de Pelotas. O Chiros, como é chamado, trata-se de um Sistema Integrado de Saúde, que visa unir todas as áreas do hospital.

De acordo com o responsável pelo projeto, o doutor em engenharia biomédica Dario de Azevedo, esse software é considerado um dos mais completos da área, já que pretende integrar de forma prática todos os dados do hospital, como fluxo de pacientes, farmácia, exames, etc. “Para diminuir o custo do projeto e tor-

ná-lo de fácil utilização, desenvolvemos um software com ferramentas próprias e baseado em web”, completa Azevedo. Ainda conforme o coordenador do projeto, o sistema já recebeu diversos prêmios na área, inclusive fora do país, como na Áustria e na França.

O software, desenvolvido há aproximadamente um ano, por alunos, professores e ex-integrantes da Faculdade de Engenharia da Universidade, o Chiros, foi inaugurado no dia 26 de setembro no HPS de Pelotas, e é uma parceria com a prefeitura do município apoiado pelo CNPq. Mais informações pelo fone (51) 3320.3660.

Desenvolvido pela PUCRS, o Chiros garante a integração de todas as áreas do HPS de Pelotas

Rio Grande do Sul conta com laboratório mais moderno da América Latina

Nos últimos meses, o Estado passou a ter o Laboratório de Equipamentos para Áreas Classificadas, considerado o mais moderno da América Latina. O local é um dos 50 laboratórios que integram o Labelo (Laboratórios Es-

pecializados em Eletroeletrônica, Calibração e Ensaios). O objetivo é analisar equipamentos elétricos utilizados em ambientes com risco de explosão. Vice-diretor do Labelo, o engenheiro eletricitista Álvaro Theisen, que é mes-

tre em engenharia de produção, afirma que os testes realizados no local são de extrema importância, devido à periculosidade da eletricidade entrar em contato com gases inflamáveis, por exemplo. “Nosso laboratório conta com a mais moderna aparelhagem para certificar quais equipamentos aqui testados garantirão a segurança da população”, destaca ele. Theisen afirma ainda que, assim como em outros países, no Brasil é obrigatório que todos os equipamentos contem com certificação de acordo com as normas de segurança existentes.

A construção do local foi financiada pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e por um laboratório norte-americano, Underwriters Laboratories (UL). O Labelo, localizado no campus da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS, é acreditado no INMETRO, e está presente há 15 anos no mercado de metrologia científica e industrial. Mais informações no site www.pucrs.br/labelo ou pelo fone (51) 3320.3551.

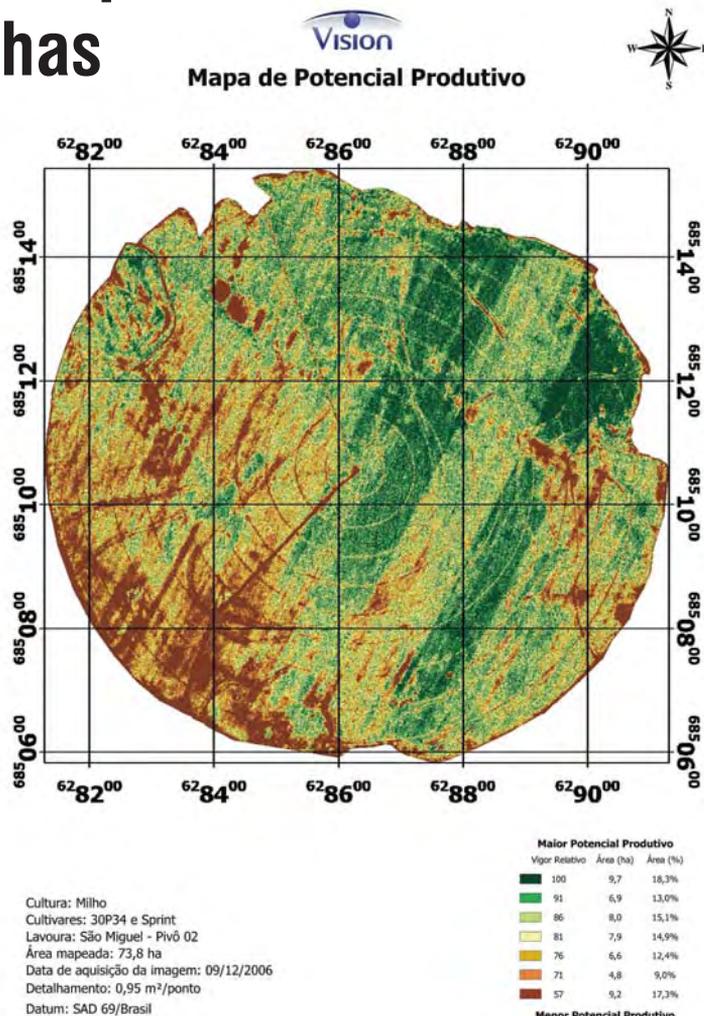


DIVULGAÇÃO

O Labelo conta com 50 laboratórios, atendendo aproximadamente 4 mil empresas

Tecnologia auxilia na produtividade das lavouras gaúchas

Mapear a variabilidade da lavoura, identificando os locais com maior e menor produtividade é a proposta da tecnologia chamada de Vision. A inovação possibilita aos agricultores uma visão “Raio X” de suas plantações, por meio de imagens em infravermelho. Um sensor capta a radiação infravermelha do sol, que é refletida pelas plantas. Quanto mais saudáveis elas se encontram, mais infravermelho é refletido. A partir do processamento das imagens são gerados mapas que possibilitam localizar os problemas da lavoura de modo mais preciso e rápido do que “a olho nu”, por exemplo, para que possam ser corrigidos de forma prática e eficaz. Como explica o responsável técnico do Vision, Diogo Ferreira: “Sem o mapeamento, principalmente em lavouras de alta produtividade, as diferenças de potencial passam despercebidas, mas problemas significativos podem estar presentes”. O mapeamento faz com que a identificação do problema se torne mais precoce e sua correção mais eficaz. Mais informações pelo fone (55) 3026.3027 ou no site www.vectis.com.br



Nova tecnologia promete beneficiar energia nuclear no Brasil

Pesquisadores da Marinha, no Centro Aramar, em Iperó, a 130 quilômetros de São Paulo, acabam de colocar um novo modelo de enriquecimento de urânio em funcionamento. A Ultracentrífuga, como a máquina é chamada, trata-se de uma tecnologia inovadora, que deve beneficiar a energia nuclear brasileira.

De acordo com o site das Indústrias Nucleares do Brasil (www.inb.gov.br), o país é representativo no que diz respeito à extração de urânio. A sexta maior reserva geológica do mineral no mundo está em território brasileiro. Assim, pensando em otimizar a utilização de urânio como combustível nuclear no país, é que os pesquisadores do Centro Tecnológico da Marinha decidiram criar essa tecnologia, usada em apenas cinco países, além do Brasil. Eles afirmam que



existe uma diferença marcante entre a tecnologia de ultracentrifugação desenvolvida no Brasil e aquela utilizada em outros países. O rotor da ultracentrífuga desenvolvida nesses locais gira apoiado em um mancal mecânico, tipo agulha, enquanto o rotor usado no Brasil gira levitando por efeito eletromagnético, o que elimina o atrito e, conseqüentemente, os desgastes, a manutenção e a quantidade de energia necessária ao funcionamento da ultracentrífuga.

O projeto visa capacitar a Marinha a produzir o combustível nuclear necessário à construção do reator que equipará a instalação nuclear propulsora de um submarino. O objetivo também é implantar, em parceria com a INB, uma máquina que possa atender às necessidades das usinas Angra I e II. Mais informações no site www.ctmsp.mar.mil.br

Introdução à Engenharia de Produção



A obra é a vencedora do Prêmio Jabuti 2008 na categoria “Melhor livro de Ciências Exatas, Tecnologia e Informática”. Conquista importante para a comunidade de engenharia do país, tendo em vista a representatividade do prêmio. O livro tem o objetivo de apresentar a Engenharia de Produção e suas principais áreas de conhecimento e atuação. A obra é escrita de forma didática, com linguagem acessível para que o leitor tenha seu primeiro contato com a área. Assuntos como sistema de gestão de qualidade, ergonomia, estratégia empresarial, além das atribuições de um engenheiro produtor, são abordadas no livro.

Autor: Mário Otávio Batalha, co-autoria de Ricardo Manfredi Naveiro |
Editora: Elsevier | Contato: www.campus.com.br

www.portaldoagronegocio.com.br



O portal conta com diversas informações destinadas a todas as áreas do agronegócio. São notícias sobre pecuária, agricultura e agroenergia, além de novidades relacionadas ao mercado financeiro, tecnologia, ecologia e política rural. No site, os visitantes ainda podem conferir indicadores, artigos e entrevistas.

www.arcoweb.com.br



O site é um espaço destinado a arquitetos e urbanistas e engenheiros. No ambiente virtual é possível encontrar diversos exemplos de construções. Os internautas podem, também, conferir entrevistas e artigos escritos por profissionais da área.

www.ambientebrasil.com.br



A missão do portal Ambiente Brasil é estimular a sociedade a ampliar seu conhecimento ambiental, formando uma consciência crítica sobre os problemas e soluções para o meio ambiente. O site traz, além de notícias relacionadas ao assunto, informações sobre legislação ambiental e espaço destinado ao leitor.

Lukács e a Arquitetura

Lukács e a arquitetura tem alguns méritos indisputáveis. É o primeiro estudo de fôlego acerca do lugar da Arquitetura no interior da Estética de Georg Lukács, não apenas em nosso país, mas em todo o mundo. Não há, tanto quanto se tem notícia, qualquer investigação sistemática acerca do tratamento dispensado por Lukács à Arquitetura enquanto um complexo estético da reprodução do mundo dos homens.



Autor: Juez Duayer | Editora: EduFF | Contato: jesus@vm.uff.br

Estratégias de Sustentabilidade na Amazônia

A construção de estratégias de sustentabilidade para a Amazônia, a boa comunicação sobre as evidências da mudança climática e a aplicação de ações a médio e longo prazos são os temas abordados nesta obra, que reúne artigos de vários autores. O objetivo do livro é mobilizar a sociedade atual para que ela se torne uma “terceira força”, desempenhando importante papel na construção de estratégias de desenvolvimento sustentável.



Autora: Giselle Ferreira de Araújo | Editor: Letras Jurídicas |
Contato: www.giselleferreiradearaujo.com

Concreto Armado – Eu te amo

Desenvolvida por estudantes de engenharia civil, arquitetura, tecnólogos e profissionais da construção em geral, a obra é extremamente explicativa e didática. O objetivo desta quinta edição do livro é também ser um instrumento prático destinado a atuação em construções de até quatro andares. A inovação, desta vez, fica por conta da incorporação de várias fotos e de uma cartilha explicativa sobre a norma do concreto armado.



Autores: Manoel Henrique Campos Botelho e Osvaldemar Marchetti |
Editora: Edgard Blücher | Contato: www.blucher.com.br

Engenharia Clínica

Estão abertas as inscrições, de 17 de novembro a 15 de dezembro, para o curso de Especialização em Engenharia Clínica da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre e da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA). Voltado para engenheiros e arquitetos com registro no CREA, o curso terá duração de um ano. Mais informações na Unidade de Ensino na Santa Casa, 7º andar do Pavilhão Cristo Redentor (um dos hospitais do complexo), e-mail: gmattos@santacasa.tche.br ou pelo fone (51) 3214.8363, com Gisele ou Elenice.

3º Congresso Brasileiro de Gerenciamento de Projetos

Os capítulos brasileiros do PMI, através do PMI-RS, realizam o 3º Congresso Brasileiro de Gerenciamento de Projetos, no Centro de Eventos da PUCRS, no campus central da universidade, em Porto Alegre, entre os dias 22 e 24 de outubro. Com o tema "Projetos: Desafio por Resultados", serão apresentadas metodologias, melhores práticas, casos de sucesso, além de oficinas e minicursos. O evento contará com um espaço para expositores e uma ampla área para incrementar a rede de relacionamentos com profissionais que fazem a diferença no mercado. Inscrições e informações: www.pucrs.br/cepuc/index.php ou www.pmir.org.br/congresso

23ª Mostratec

A maior feira de ciência e tecnologia da América do Sul acontece, de 27 de outubro a 1º de novembro, na Fundação Liberato Salzano Vieira da Cunha, em Novo Hamburgo (RS), nos pavilhões da Fenac. Na Mostratec são apresentados projetos de jovens cientistas de diversos países da América do Sul, América do Norte, Europa e Ásia. Aos melhores trabalhos são concedidos Prêmios de Tecnologia. O evento proporciona a integração entre as instituições de ensino e pesquisa e o meio empresarial, possibilitando o desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias. Diversos empresários já buscam identificar no evento projetos e futuros profissionais de interesse de suas empresas. Inscrições e informações: www.liberato.com.br

VI Prevesst

A Associação Sul-Riograndense de Eng. de Segurança do Trabalho (ARES) promove, entre os dias 13 e 15 de novembro, o VI Encontro Sul-Riograndense de Prevenção, Segurança e Saúde do Trabalho. Neste ano, o evento será realizado no Clube do Comércio, em Porto Alegre. Junto à série de palestras que serão desenvolvidas sobre temas de interesse da classe, haverá também dois minicursos, que não serão coincidentes. Portanto, o participante poderá se inscrever em ambos. Mais informações pelo fone (51) 3222.9240 e e-mails ares@ares.org.br ou www.ares.org.br

Transformação Lean

O Departamento de Engenharia de Produção e Transportes (Deprot) da UFRGS vai promover, nos dias 17, 18, 19, 24 e 26 de novembro; e entre 1º e 3 de dezembro, o curso Transformação Lean: Enxergando o Fluxo de Valor e Produzindo em Fluxo Contínuo, na Escola de Engenharia da UFRGS. O objetivo é capacitar os alunos a aplicarem princípios e ferramentas da produção enxuta (*lean manufacturing*), com ênfase no mapeamento do fluxo de valor e na produção em fluxo contínuo. Os temas são abordados com base em aplicações em ambientes reais (com visita e coleta de dados em empresas da região), ambientes simulados (com jogos educacionais), exercícios e casos baseados em fatos e dados reais. Informações pelo fone (51) 3308.3909 ou através do e-mail fnchaves@producao.ufrgs.br

Planejamento e Controle da Construção

Estão abertas as inscrições para o Curso de Planejamento e Controle da Construção para Engenheiros e Arquitetos, que acontecerá nos dias 4, 5, 6, 11, 12 e 13 de novembro. O objetivo é apresentar aos profissionais e aos alunos dos cursos de engenharia civil e arquitetura os mais modernos conceitos e técnicas de planejamento da construção, bem como um modelo de planejamento e controle da produção com diretrizes para implementação em empresas de construção civil. Mais informações em ndprodutos@ufrgs.br ou pelo fone (51) 3308.4259.

Semana Florestal Brasileira

A Expoforest, que tem como objetivo apresentar e difundir máquinas, equipamentos e tecnologia para a produção de madeira oriunda de reflorestamentos, sendo especialmente destinada a proprietários de florestas, diretores de empresas, engenheiros, técnicos e estudantes que atuam no segmento florestal, acontecerá em Curitiba (PR) de 11 a 14 de novembro. Durante a semana serão realizados eventos como o Encontro Brasileiro de Silvicultura, o III Encontro Brasileiro de Prestadores de Serviço do Segmento Florestal e o XV Seminário de Atualização Sobre Sistemas de Colheita de Madeira e Transporte Florestal. Mais informações pelo fone (41) 3360.4227 e 3360.4228 e no site www.expoforest.com.br



Viabilidade Econômica de Empreendimentos Imobiliários

Entre os dias 17, 18, 24 e 25 de outubro será realizado o curso Viabilidade Econômica de Empreendimentos Imobiliários, no Auditório da Inspetoria do CREA-RS de Caxias do Sul. Voltado para profissionais que atuam em projetos, incorporações e viabilidade econômica de empreendimentos, o curso será ministrado pelo eng. André Maciel Zeni. Inscrições e informações adicionais no SEAAQ, fone (54) 3223.0666, e-mail: seaaq@seaaq.com.br e site www.seaaq.com.br



Plano de manutenção predial: investimento inteligente e proativo

Mario C. M. Munró | Engenheiro civil

Paulo C. P. Baldasso | Engenheiro civil | Mestre em Construção e Esp. em Gestão Empresarial

Osmar Sadi Nether | Engenheiro civil | Bel. em Ciências Econômicas

No cotidiano profissional, pode-se observar que estão ocorrendo mudanças nos condomínios e nas pessoas, pautados, ao nosso ver, em macroaspectos como: preocupação crescente da população com a qualidade de vida; busca maior de direitos face às facilidades propiciadas pelo Código de Defesa do Consumidor; aumento de gastos devido ao aumento de consumo e/ou impostos, entre outros.

O Plano de Manutenção é vital para o desempenho e para a longevidade da vida útil das edificações

Tais aspectos vêm impactando os ambientes residenciais coletivos, que precisam otimizar seus serviços e adequar os custos à realidade econômica dos residentes.

A alternativa, nos condomínios residenciais, foi buscar a experiência já amplamente desenvolvida na indústria no tocante à eficiência da manutenção industrial, seja pela organização, rotinização de tarefas e estabelecimento de metas em busca de resultados.

A manutenção predial, para ser implantada de forma adequada após o início de seu ciclo de uso e operação, exigirá de seus proprietários o desenvolvimento de um programa de atividades e,

também, planejamento de sua execução, denominado Plano de Manutenção.

O conceito de Plano de Manutenção definido na Norma da ABNT – a NBR 5674/99 – Manutenção de Edificações, pode ser descrito como documento que constitui um conjunto de informações e procedimentos (diretrizes) que orientam as atividades de manutenção e as rotinas de operação de sistemas, consoante com uma estratégia.

Segundo a Norma da ABNT – a NBR 5674/99 – o plano de manutenção deverá conter minimamente:

- Padrões de desempenho mínimo toleráveis pelo usuário e aceitáveis pelos fabricantes, em consonância com os projetos.
- Prazos aceitáveis entre a observação da falha e a conclusão do serviço correspondente.
- Observância das Normas Técnicas e outras legislações.
- Periodicidade de rondas preventivas das equipes da manutenção.

Concluimos que o Plano de Manutenção é vital para o desempenho e para a longevidade da vida útil das

edificações. Deverá ser realizado consoante com as necessidades das diversas tipologias de edificações existentes. O Plano de Manutenção deverá sempre: a) minimizar os desgastes naturais, proporcionando aumento da vida útil e recuperação de níveis de desempenho dos sistemas, considerados os níveis de conforto, segurança e confiabilidade das instalações; b) evitar deteriorações precoces das instalações devido à falta de recursos para se proceder à correta manutenção; c) controlar a proporcionalidade dos custos destinados à manutenção preventiva em relação à corretiva, observados os dados de retorno de investimento; d) reduzir custos ou despesas de uma maneira geral.

O instrumento formal denominado Plano de Manutenção, consolidado na Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), deverá, no futuro próximo, ser instrumento de larga utilização de gestão dos condomínios por parte dos síndicos, administradores, alavancando, assim, um mercado profissional em prédios residenciais, que era percebido até mais recentemente, somente em ambientes industriais e comerciais.



A Câmara Especializada de Arquitetura do CREA-RS orienta



Informe-se sobre alteração de projeto, sobre preenchimento de ARTs de empreendimentos habitacionais de interesse social, sobre requerimentos de registro de fundações e universidades para atuarem em atividade de arquitetura e urbanismo e sobre registro de empresas de gesso acartonado

Para fins de definição de procedimentos, a Cearq adotou uma forma mais ágil de elaborar DECISÕES. Estas são a base para a formulação de normativas destinadas a fixar entendimentos ou a determinar procedimentos a serem aplicados pelo Conselho Regional, referentes às atividades de arquitetura e urbanismo. A seguir, algumas das últimas DECISÕES.

Decisão 01/2008, de 11/04/2008

Objeto: procedimento que deve ser adotado por arquiteto ou arquiteto e urbanista quando contratado para realizar alteração de projeto elaborado por outro profissional.

É de entendimento desta Câmara que é obrigatório (ou ao menos, recomendável, *ad cautelam*) o contato expresso e comprovado de solicitação à anuência para modificar um projeto que tenha sido elaborado por outro profissional, fixando prazo para a resposta e declarando, expressamente, no mesmo texto, que o silêncio será considerado como concordância. Sugere-se que a solicitação para a modificação de projeto seja enviada por A.R.M.P. (aviso de recebimento de mão própria), de forma que o retorno da correspondência já demonstrará o interesse do solicitante na legalidade de suas ações. Por outro lado, deverá liberá-lo para a contratação de outro profissional arquiteto.

Decisão 05/2008, de 08/08/2008

Objeto: definição de critérios para o preenchimento de ARTs em empreendimentos habitacionais de interesse social, com a finalidade de orientação aos profissionais, ao Departamento de Fiscalização e para balizar a análise de processos que versem sobre o tema.

1. Edificações novas, com projeto padrão, agrupadas, formando conjunto residencial homogêneo e com limites definidos:

Projeto – poderá ser feita uma única ART referente ao projeto padrão, contemplando, no mínimo, os cinco itens exigidos para uma edificação (arquitetônico, fundações, estrutural, instalações elétricas e instalações hidrosanitárias), constando como “contratante” e como “proprietário” o Agente Organizador do empreendimento – associação, prefeitura ou outro. A taxa será calculada em função da área da unidade de habitação.

Execução – Poderá ser recolhida uma única ART referente à execução de todas as unidades de habitação que têm o mesmo projeto padrão, contemplando os cinco itens e mencionando o número de unidades, a área individual e a área total, que será a base para o cálculo da taxa. Neste caso, o contratante será o Agente Organizador e o proprietário será o conjunto dos beneficiários, citando o nome do primeiro e o termo “e outros” e anexando à ART a relação completa de beneficiários e endereços das respectivas unidades de habitação.

2. Edificações novas, com projeto padrão, localizadas de forma esparsa, mesmo dentro de mesma área urbana, sem caracterizar um conjunto habitacional:

Projeto – poderá ser recolhida ART conforme descrito no item 1.

Execução – devem ser feitas ARTs individualizadas, para cada uma das unidades de habitação, contemplando os cinco itens. O “contratante” será o Agente Organizador – associação, prefeitura ou outro. O “proprietário” deverá ser o beneficiário. A taxa será recolhida pela área da unidade de habitação.

3. Reformas ou ampliações em edificações existentes:

Projeto e Execução – devem ser feitas ARTs individualizadas, para cada uma das unidades de habitação, contemplando os itens pertinentes a cada unidade. O “contratante” será o Agente Organizador – associação, prefeitura ou outro. O “proprietário” deverá ser o beneficiário. A taxa será recolhida pela área da ampliação ou pelo valor do contrato, no caso de reformas.

4. Disposições gerais:

Em cada uma das situações acima, quando o mesmo profissional recolher mais de uma ART pelo projeto ou pela execução, ou quando houver interveniência de mais de um profissional:

a) a primeira ART recolhida será considerada a inicial” do empreendimento;

b) as demais ARTs, do mesmo ou de outros profissionais, deverão mencionar o número da primeira no campo “resumo do contrato”, ou utilizando o campo da atividade específica no código “atividades complementares – descreva” com o objetivo de identificar a rede de responsabilidades técnicas de cada obra ou serviço (Resolução 1.023/2008);

c) é vedada a vinculação entre as ARTs de serviços diferentes, salvo se tratando de equipe de profissionais pertencentes ao quadro técnico de uma mesma empresa.

Decisão 07/2008, de 08/08/2008

Objeto: definição de procedimentos referentes aos requerimentos de registro no CREA-RS de fundações universitárias ou universidades, para atuar em atividades de arquitetura e urbanismo.

Os requerimentos de registro de Universidades, Fundações Universitárias e instituições similares no CREA-RS, para exercer atividades na área de Arquitetura e Urbanismo, serão analisados pela Câmara Especializada de Arquitetura da mesma forma que os requerimentos de registro de empresas, ou seja, exigindo o atendimento à legislação vigente, em especial à Lei 5.194/66, Lei 6.496/77 e Lei 4.950-A/66 e às resoluções e demais normativas do Confea e do CREA-RS que dispõem sobre o assunto.

Decisão 08/2008, de 22/08/2008

Objeto: definição sobre exigência de registro de ART e/ou registro de empresa para execução de serviços e obras em gesso acartonado.

1. Serviços ou obras de fornecimento e instalação de gesso acartonado devem ter responsável técnico, comprovado mediante Anotação de Responsabilidade Técnica;

2. A ART de projeto e execução de uma edificação em que haja, entre outros serviços, instalações em gesso acartonado, será suficiente para comprovar a responsabilidade técnica por tais instalações;

3. Empresas que fornecem e instalam gesso acartonado (divisórias e forros) devem ter registro no CREA, com responsável técnico devidamente habilitado.

Consulte as normas de fiscalização e as principais decisões da Câmara Especializada de Arquitetura no site www.crea-rs.org.br



Engenheiro agrônomo, uma profissão que se consagrou

12 de outubro: Dia do Engenheiro Agrônomo

Moises Souza Soares | Eng. agr. e eng. de seg. do trabalho | Prof. da Universidade Passo Fundo (UPF) | Conselheiro do CREA-RS

Um pouco de história

As primeiras referências legais sobre a profissão do engenheiro agrônomo datam de 1861, quando um decreto da Secretaria da Agricultura, Comércio e Obras Públicas previa a existência da formação de um corpo de engenheiros agrônomos e engenheiros civis. Dali para cá, duas datas são importantes para a regulamentação da profissão. Em 1933, o Decreto 23.196 regulamentou a profissão agrônoma; em 1966, a Lei 5.194 incluiu o engenheiro agrônomo no Sistema Confea/Crea, juntamente com os demais profissionais de engenharia.

Caracterizando a profissão

O engenheiro agrônomo, em termos genéricos, é o profissional que trabalha no meio rural ou para o meio rural em atividades de pesquisa, planejamento, experimentação, ensaios, ensino, estudos, explorações de recursos naturais, divulgação e assistência técnica, extensão rural em todos os seus aspectos, direção de obras e serviços técnicos, produção técnica e especializada em todos os aspectos da agricultura e pecuária.

O engenheiro agrônomo e o Brasil

Um país como o Brasil, com um território que pode alimentar o planeta, agora com o advento da busca de energia a partir da biomassa, colocou nos ombros deste profissional mais essa responsabilidade. O trabalho do engenheiro agrônomo não se caracteriza em uma aventura inconseqüente, mas sim num trabalho que poderá determinar a supremacia econômica de nosso

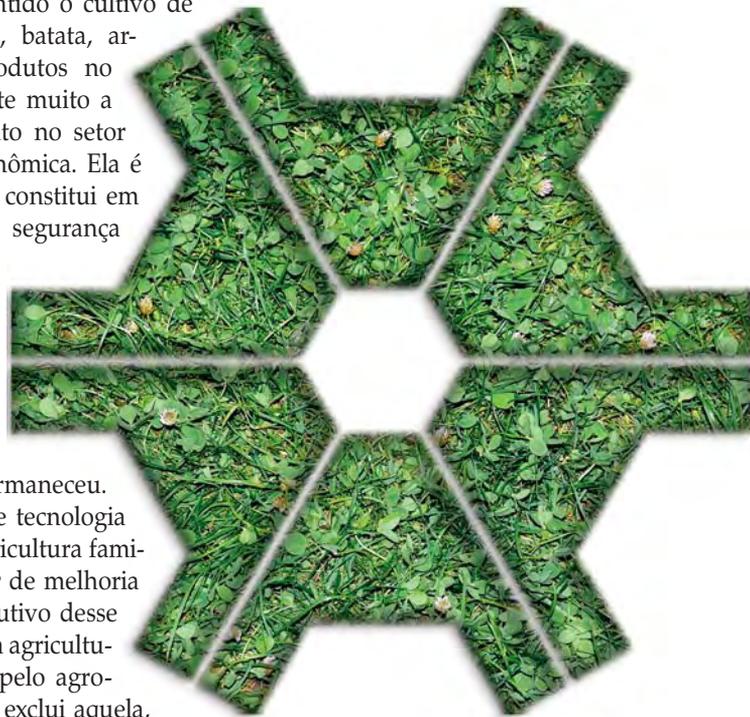
país em relação aos demais. Ninguém tem o ambiente que nós possuímos, tão propício à produção de alimentos e biomassa para energia. Modernamente, o engenheiro agrônomo apregoa a necessidade do produtor estabelecer um processo produtivo com agregação de lucros. Assim, em vez de vender o leite, o grão, antes ele os transforma em laticínios e outros alimentos. Seja isso feito por meio da sua cooperativa ou com montagem de indústrias simples no próprio meio rural, a chamada indústria rural. Ações desse tipo fixarão cada vez mais o homem no campo.

A independência de um país depende do domínio da tecnologia

Há muitos anos, a pesquisa agrônoma tem garantido o cultivo de trigo, soja, feijão, batata, arroz e outros produtos no Brasil. Ainda existe muito a ser mantido e feito no setor da pesquisa agrônoma. Ela é fundamental e se constitui em uma questão de segurança nacional. A reforma agrária deve começar com o fornecimento de condições para manter no campo aquele que, apesar de tudo, lá permaneceu. A transferência de tecnologia simples para a agricultura familiar seria um fator de melhoria no processo produtivo desse setor. O sucesso da agricultura familiar passa pelo agronegócio. Este não exclui aquela, pelo contrário, auxilia. A agricultura

não pode ser considerada degradante, quando praticada com preocupações conservacionistas. Por isso, o profissional de agronomia deve ser também um especialista em conservação ambiental e ele tem conhecimento para isso. Tem que se aperfeiçoar.

O profissional de agronomia comemora em 12 de outubro seu dia, com muito orgulho, devendo estar preparado para resolver os problemas da agricultura e muitos da pecuária e da bioenergia, mas tudo isso com visão ambientalista. O processo produtivo deve ser auto-sustentado, para que haja futuro. Sem conservação não haverá sobrevivência do processo produtivo primário.



Sistemas de informações georreferenciadas



Precisão, acurácia, resolução e qualidade em Topografia, Geodésia e Cartografia

Gelson L. Dal Forno | Eng. civil | Prof. Dr. DER-CCR da Universidade Federal de Santa Maria, Lab. Geodésia Aplicada

Adelir José Strieder | Geólogo | Coord. Câmara Especializada de Geologia e Engenharia de Minas do CREA-RS, representante da Associação Profissional Sul-brasileira de Geólogos (APSG) e MODELAGE da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

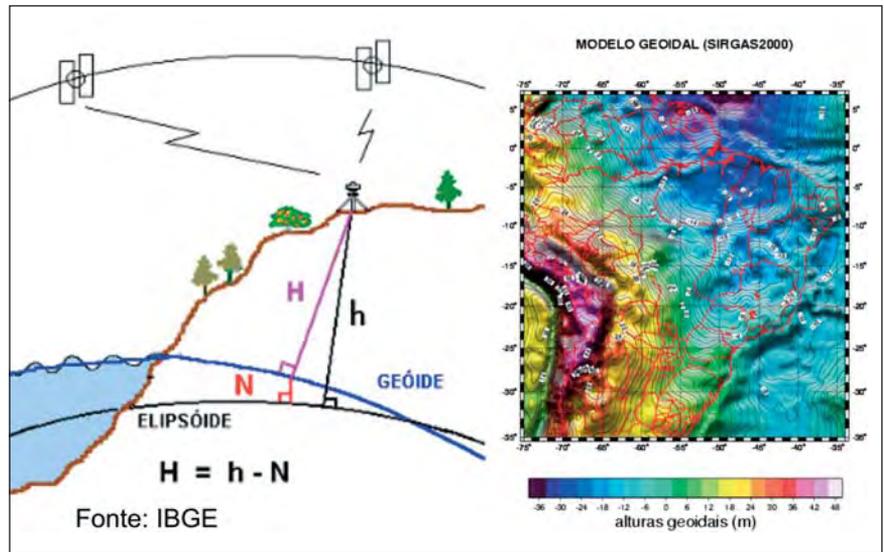
“Se onde é importante para seu negócio, então, *Geoprocessamento* é sua ferramenta de trabalho... Sempre que o *onde* aparece entre as questões e problemas que precisam ser resolvidos por um sistema informatizado, haverá uma oportunidade para considerar a adoção de um Sistema de Informações Georreferenciadas (SIG)”, afirma Gilberto Câmara em seu livro de 1999.

Para atender às necessidades técnicas dos profissionais da área da Geomática, o Conselho Regional de Engenharia, Agronomia, Arquitetura, Geologia e Meteorologia (CREA-RS) e a Associação Profissional Sul-brasileira de Geólogos (APSG) decidiram patrocinar a publicação de livro dos autores acima, cuja temática principal leva o título deste artigo.

O Geoprocessamento é uma ferramenta transdisciplinar, que possui multirreferências e que, por meio do processamento de dados localizados e registrados no espaço geográfico, integra várias profissões, disciplinas, equipamentos, programas, processos, entidades, metodologias e pessoas para coleta, tratamento, análise e apresentação de informações associadas a mapas digitais georreferenciados.

Os SIG também podem ser vistos como um conjunto de *hardware + software + peopleware*, projetado para permitir o gerenciamento de dados localizados no espaço geográfico e realizar modelagens e análises, simples ou complexas, integrando diversos tipos de dado armazenado em bancos de dados georreferenciados.

Os SIG, portanto, devem respeitar todos os “antigos” princípios desenvolvidos para a cartografia analógica, como precisão, acurácia, resolução e qualidade. Assim, devem ser tomados cuidados especiais nas operações de geoprocessamento desenvolvidas nos SIG, como, por exemplo: *i)* os sistemas de projeções cartográficas empregados; *ii)* o controle de erros nas observações e na coleta de dados; *iii)* os sistemas de referências, de aquisição e de recuperação de bases analógicas por equipamentos digitais; *iv)* a resolução de cartas, plantas, aerofotografias e imagens. Não deve ser negligenciada a obediência às Normas Brasileiras, Decretos e Recomendações que regulam a aquisição de dados topográficos e geodésicos, a execução



e o controle da qualidade das cartas geradas, mesmo quando digitalizadas e pertencentes a um banco de dados georreferenciado.

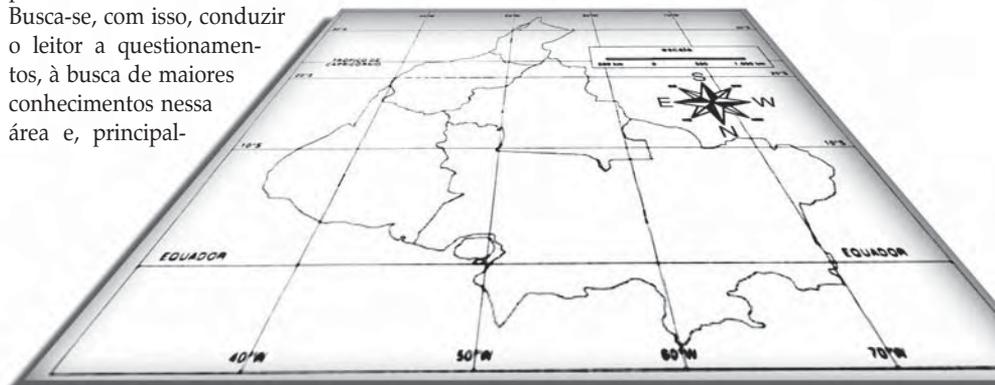
Estas definições, conceitos e critérios fundamentais são resgatados no livro, como forma de marcar uma linguagem apropriada e um canal de comunicação claro entre os profissionais das mais variadas áreas do conhecimento e que se utilizam dos elementos e das discussões levantadas neste trabalho. Pretende-se, também, indicar o caminho para a busca de maiores informações no que diz respeito à geração de bases cartográficas com a qualidade que satisfaça o objetivo de cada trabalho. Tem-se a certeza que o assunto tratado no livro não é esgotado do ponto de vista das áreas básicas do conhecimento, mas se destina, especialmente, a profissionais não pertencentes à área da Geomática, mas que elaboram mapas ou cartas em seus trabalhos.

Busca-se, com isso, conduzir o leitor a questionamentos, à busca de maiores conhecimentos nessa área e, principal-

mente, destacar a necessidade do apoio e assessoria de profissionais da área de Geomática em uma grande maioria de casos.

O livro inclui uma ampla discussão sobre o novo Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS-2000). Além da discussão do novo Sistema, são fornecidos os parâmetros para transformação de coordenadas a partir de cartas e mapas produzidos em outros sistemas de referência.

O livro conterá ainda um capítulo especialmente dedicado às transformações de coordenadas geodésicas em coordenadas no Plano Topográfico Local (PTL), e vice-versa. Para que os profissionais possam usufruir mais amplamente dessas transformações, será disponibilizado um software (TransGEO-Local), que poderá ser solicitado diretamente ao endereço gelforno@smail.ufsm.br



Porto Alegre inova com Reserva Legal Urbana

Luiz Alberto Carvalho Junior | Eng. florestal | Conselheiro da Câmara de Engenharia Florestal do CREA-RS | Secretário adjunto do Meio Ambiente de Porto Alegre

Beto Moesch | Vereador de Porto Alegre | Ex-secretário Municipal do Meio Ambiente de Porto Alegre

A preocupação em restaurar a integração com o meio ambiente e compensar os danos causados à biodiversidade pelo desenvolvimento urbano é imprescindível na busca de uma cidade mais saudável. Por isso, cada vez mais, difundem-se os conceitos de construções sustentáveis e de ecoeficiência nas edificações.

Porto Alegre já atingiu índices construtivos severos em significativa porção de seu perímetro. Ademais, a pavimentação da maioria das vias com materiais impermeáveis contribuiu para o recrudescimento dos alagamentos, o empobrecimento do solo e dos aquíferos subterrâneos e a extinção de diversas formas de vida.

Como parte de um amplo trabalho de resgate e qualificação da gestão am-

biental, a Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMAM) atualizou seus critérios no tocante aos processos de licenciamento, passando a exigir uma série de medidas que garantem o respeito mínimo ao equilíbrio dos ecossistemas nos empreendimentos da capital. Um dos mais importantes instrumentos implantados foi a Reserva Legal Urbana, que consiste na destinação de, no mínimo, 20% do terreno das novas construções na forma de área livre, vegetada e permeável.

Enquanto o projeto de lei que modifica o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental (PDDUA), que prevê a adoção desse dispositivo, não é votado na Câmara Municipal de Porto Alegre, o poder público, através

da SMAM, dá testemunho de seu pioneirismo e genuíno comprometimento com a qualidade de vida ao antecipar muitas das mudanças previstas no planejamento socioambiental da cidade. Cabe ressaltar que até mesmo em zonas rurais é muito difícil assegurar a Reserva Legal Urbana.

Na lista de inovações, também se agrega a quadruplicação das compensações vegetais. Além disso, com o objetivo de evitar, minimizar e compensar os impactos durante toda a vida útil do empreendimento, passou a ser exigida a contratação de profissionais qualificados para acompanhar a execução das condicionantes das licenças ambientais, o que estimulou um novo nicho de mercado.



RICARDO STRICHER - PMPA

Nanotecnologia



Benedito Antonio Luciano | Eng. eletricista | Professor da Universidade Federal de Campina Grande – Centro de Engenharia Elétrica e Informática (DEE/UFCG)

Ao ler uma matéria sobre nanotubos de carbono, publicada na revista *IEEE Spectrum*, edição de abril de 2008, a minha atenção voltou-se para um assunto que nos últimos 15 anos tem despertado meu interesse como pesquisador: a nanotecnologia, um neologismo cujo prefixo “nano” significa um bilionésimo de alguma grandeza. Particularmente, se o padrão de medida for o metro, a bilionésima parte do metro chama-se nanômetro, da mesma forma que um milésimo do metro chama-se milímetro.

O desenvolvimento da nanociência abre novas perspectivas no campo das aplicações tecnológicas

O primeiro trabalho científico que li sobre nanotecnologia foi um artigo publicado no *Jornal de Física Aplicada* (*Journal of Applied Physics* 64, pp. 6044-6046, 1988). Nesse trabalho, Yoshizawa e seus colaboradores relataram a obtenção de uma nova liga ferromagnética dotada de uma estrutura atômica nanocristalina com excelentes propriedades eletromagnéticas.

Como por trás das aplicações tecnológicas geralmente há um *insight* científico, busquei a origem da nanotecnologia na nanociência e encontrei um texto, publicado na revista *Scientific American Brasil* (“Feynman: a lâmpada da nano”), do qual transcrevo uma parte no parágrafo seguinte.

Em 29 de dezembro de 1959, Richard Feynman apresentou, no congresso anual da Sociedade Americana de Física, realizado no Caltech (Instituto de Tecnologia da Califórnia), uma comunicação de título curioso: “Há muito lugar lá embaixo”. “Lá embaixo” significava, para ele, “de tamanho diminuto”. O problema que suscitava era o da “manipulação e controle de coisas em escala ínfima”. Ali foram lançados os alicerces de nanotecnologia: a arte de montar (ou desmontar) matéria, átomo por átomo.

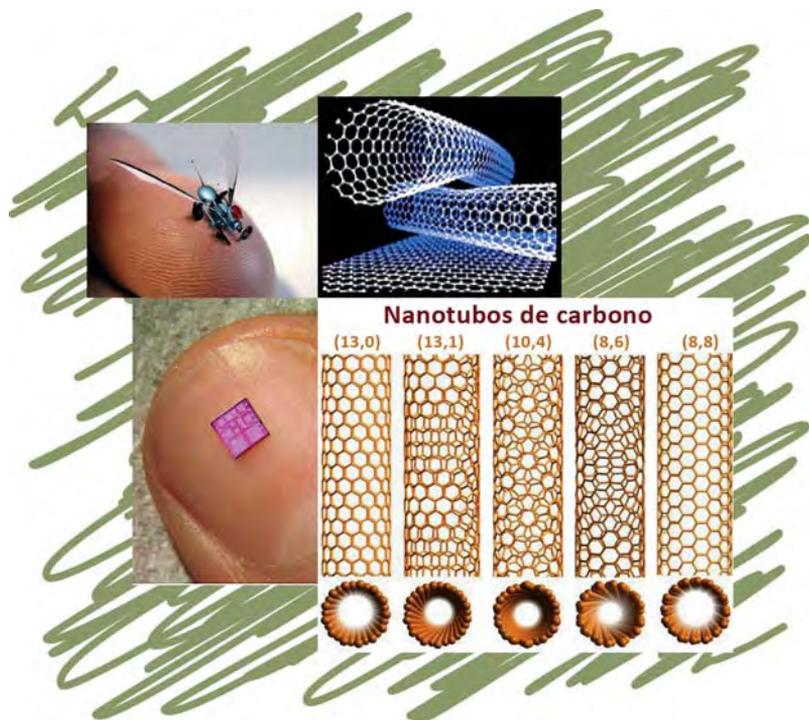
Transcorridos quase 30 anos, as idéias de Feynman referentes à manipulação de estruturas nanométricas contribuíram para o desenvolvimento de pesquisas em diferentes áreas do conhecimento, tais como ciência e engenharia de materiais, física, eletroeletrônica, ciência da computação, medicina, química, biologia, metalurgia e engenharia mecânica.

Das pesquisas básicas, desenvolvidas no campo da nanociência, resultaram vários produtos tecnológicos, dentre os quais os referidos nanotubos

de carbono, potenciais substitutos do cobre e do alumínio nas interconexões dos circuitos microeletrônicos, para citar uma de suas aplicações, com previsão de ocorrer até 2012.

Em resumo, com o desenvolvimento da nanociência abrem-se perspectivas sem precedentes no campo das aplicações tecnológicas, cujas consequências serão enormes no cotidiano das pessoas, tanto no que diz respeito à utilização de bens de consumo quanto no que tange ao uso mais eficiente dos recursos naturais.

Mestre em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal da Paraíba (1984) e doutorado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal da Paraíba (1995). Tem experiência na área de Engenharia Elétrica, com ênfase em Circuitos Magnéticos, Magnetismos e Eletromagnetismos aplicados, atuando principalmente nos seguintes temas: eficiência energética, ligas amorfas, ligas nanocristalinas, transformadores com núcleo de liga amorfa, sensores eletromagnéticos e novos materiais magnéticos.





Norma 27/08, da Câmara Especializada de Engenharia Industrial, que dispõe sobre Instalação de Gás Combustível

A Câmara Especializada de Engenharia Industrial, do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Sul (CREA-RS), no uso de suas atribuições regulamentares, de acordo com a letra "e" do Artigo 46 da Lei Federal 5.194, de 24 dez. 1966;

CONSIDERANDO:

Que esta mesma Lei, que regula o exercício das profissões do Engenheiro, do Arquiteto e do Engenheiro Agrônomo, em seu Artigo 1º, combinado com os Artigos 7º, 8º e 9º, além de caracterizar estas profissões, estabelece suas atribuições;

A Resolução 218/73 do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (Confea), que discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais por ela abrangidas;

A Resolução 1.010/05 do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (Confea), que discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais por ela abrangidas;

A necessidade de estabelecer-se claramente a responsabilidade técnica dos sistemas de gás combustível;

Da deliberação tomada na Sessão Extraordinária 892 da Câmara Especializada de Engenharia Industrial realizada em 06 de junho de 2008;

DECIDE:

Art. 1º – Define-se por instalação de Gás Combustível as instalações destinadas ao armazenamento, processamento físico e distribuição de GLP (Gás Liquefeito de Petróleo), GN (Gás Natural) e outros Gases Combustíveis e seus derivados, cuja finalidade seja a utilização exclusiva como fonte de energia térmica.

Art. 2º – Esta norma tem por abrangência:

a) As instalações de Gás Combustível com finalidade industrial e/ou comercial de armazenamento, processamento físico, acondicionamento em botijões ou veículos-tanque, transporte e distribuição por tubovia, sem limite de capacidade;

b) As instalações de Gás Combustível em centrais de armazenamento e distribuição coletiva por tubulações, sem limite de capacidade, com ou sem finalidade comercial, localizadas em centros e prédios comerciais, prédios com finalidades específicas definidas (hotéis, motéis ou similares; hospitais, clínicas ou similares, restaurantes ou similares), prédios mistos (comercial e residencial) e instalações em plantas industriais;

c) As instalações de Gás Combustível em centrais de armazenamento e distribuição coletiva por tubulação, com capacidade igual ou superior a 500kg, com ou sem finalidade comercial, localizadas em prédios residenciais.

Art. 3º – Define-se projeto, implantação, operação, inspeção e manutenção como atividades concernentes as instalações de Gás Combustível.

Art. 4º – Define-se como atividades relacionadas ao Projeto:

- a) Arranjo físico das instalações;
- b) Especificação de materiais de construção e equipamentos;
- c) Dimensionamento de equipamentos, acessórios e tubulações.

Art. 5º – Define-se como atividades relacionadas à implantação de instalações de Gás Combustível:

- a) Montagem de equipamentos, acessórios e tubulações;
- b) Processos de solda;
- c) Condução de testes de pré-operação e estanqueidade das instalações.

Art. 6º – Define-se como atividades relacionadas à operação de instalações de Gás Combustível:

- a) Recebimento de Gás Combustível na instalação;
- b) Transferência de Gás Combustível de/ou para a instalação;
- c) Modificação das propriedades físico do Gás Combustível;
- d) Armazenamento e distribuição de Gás Combustível a consumidores externos ou localizados no mesmo prédio.

Art. 7º – Define-se como as atividades referentes à inspeção e manutenção.

- a) Inspeção dos equipamentos, acessórios e tubulações das instalações;
- b) Manutenção dos equipamentos, acessórios e tubulações das instalações.

Art. 8º – São habilitados a responsabilizar-se pelas atividades citadas nos artigos 3º a 7º desta norma os seguintes profissionais: Engenheiro Mecânico e Engenheiro Industrial Mecânico.

Art. 9º – Além dos profissionais citados no Artigo anterior, são habilitados a responsabilizar-se pelas atividades constantes dos Artigos 5º, 6º e 7º item b, os profissionais Engenheiro Operacional Modalidade Mecânica, Tecnólogo Modalidade Mecânica e Técnicos Industriais Mecânicos com formação específica.

Art. 10º – Além dos citados nos artigos 8º e 9º, profissionais de outra formação poderão ser responsáveis técnicos pelas atividades abrangidas por esta norma, considerando as peculiaridades das instalações, após a análise curricular e programática da graduação do profissional pela Câmara Especializadas de Engenharia Industrial do CREA-RS.

Art. 11º – Revogam-se as disposições em contrário.

R\$ 6,1 milhões para o setor mineral

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) lançou edital para apoiar atividades de pesquisa científica, tecnológica e de inovação e capacitar recursos humanos no setor mineral. Estarão disponíveis R\$ 6,1 milhões do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT). As propostas devem ser encaminhadas até 21 de outubro por meio de formulário de propostas on-line. Os resultados serão divulgados a partir de 27 de novembro e os contratos terão início ainda este ano. Os projetos selecionados terão prazo de execução de 36 meses. Mais informações: www.cnpq.br/editais/ct/2008/056.htm



Edital de Intimação (art.54 da Resolução Confea 1.008/2004)

O Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, com fulcro na Lei 5.194/66, exercendo seu poder de polícia, vem por meio deste dar ciência e intimar as pessoas físicas e jurídicas abaixo relacionadas com a informação do número de processo administrativo, para que exerçam o direito constitucional à ampla defesa, uma vez que foram esgotadas todas as tentativas de dar ciência aos supramencionados, e cujos conteúdos estão preservados em razão dos mais elevados preceitos constitucionais.

Anderson Borges Piccolo – 200800204

Antônio da Silva Neto – 2008005438

Comercial CGM de Materiais de Construção Ltda – 2008002279, 2008002280, 2008002281, 2008002282, 2008002283

Construtora Oliveira Ltda – 2008002394

Denisson Carlos dos Santos – 2007038748

Eduardo José Garcia – ME – 2008001836

Evandro Pedro da Cunha – 2008002536

Joanes Aleixos Moreira Skaltsas – 2008003363

Jose Elmir Mello da Silva – 2007002595

Leandro Luis Zanotelli – 2008001965

Lucas Morschbacher – 2006016667

Marcelo Teixeira Sant'anna

Porto Alegre 22 de Setembro de 2008.

Seção de Agentes Fiscais – Depto. de Fiscalização



Edital de Intimação

O CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO RIO GRANDE DO SUL – CREA-RS, com sede na Rua Guilherme Alves n. 1010, Partenon, Porto Alegre, autarquia federal, legalmente incumbida da fiscalização do exercício destas profissões regulamentadas, **INTIMA**, formalmente, para todos os fins de direito, máxime os previstos na Lei Federal 5.194, de 1966, **Eric Brum de Lima Duarte**, CREA-RS 120008-D, o qual encontra-se em lugar incerto e não sabido, para comparecer neste Conselho, no endereço acima, 4º andar, Departamento Executivo das Câmaras, no horário das 12h30min às 18h15min, a fim de, no prazo máximo de 15 (quinze) dias, a contar da data da presente publicação, tratar de assunto de seu interesse no CREA-RS.

Prêmio Confea de Criatividade e Inovação Tecnológica

Como parte do Projeto 75 anos do Sistema Confea/Crea e Mútua, o prêmio visa incentivar a cultura da criatividade e da inovação, além de promover o desenvolvimento sustentável. Serão premiados trabalhos de pesquisa e produtos que representem inovações nas áreas abrangidas pelo Sistema. Poderão se inscrever profissionais registrados no Sistema, em todos os níveis de formação nas áreas de engenharia, arquitetura, agronomia, geografia, geologia e meteorologia. Os trabalhos devem ser enviados pelo correio para a sede do Confea, em Brasília (DF). Acesse o edital com detalhes sobre o concurso no site www.confea.org.br, ou entre em contato com os organizadores pelo e-mail gri@confea.org.br ou pelo fone (61) 3348-3811.



Edital de Intimação (art.54 da Resolução Confea 1.008/2004)

O Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, com fulcro na Lei 5.194/66, exercendo seu poder de polícia, vem através deste dar ciência e intimar as pessoas abaixo relacionadas com a informação do número de processo administrativo, para que exerçam o direito constitucional à ampla defesa, uma vez que foram esgotadas todas as tentativas de dar ciência aos supramencionados, e cujos conteúdos estão preservados em razão dos mais elevados preceitos constitucionais.

Eng. Agrônomo Celso Luiz Panegalli – 2008003791,2008003792,2008003793,2008003794,2008003795,2008003796,2008003797,2008003798,2008003799,2008003803,2008003804,2008003805,2008003807,2008003808,2008003809,2008003800,2008003802,2008003806.

D. Carlos dos Santos & Cia Ltda (D.S Engenharia) – 2008029080

Luiz Carlos Surdi – 2008029081

Vigor Engenharia Ltda – 2007026300

GE Healthcare do Brasil Com. e Serv. P/Equipamentos Hospitalares Ltda – 2007026330

Porto Alegre, 12 de agosto de 2008



Edital de Intimação

O CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO RIO GRANDE DO SUL – CREA-RS, com sede na Rua Guilherme Alves n. 1010, Partenon, Porto Alegre, autarquia federal, legalmente incumbida da fiscalização do exercício destas profissões regulamentadas, **INTIMA**, formalmente, para todos os fins de direito, máxime os previstos na Lei Federal 5.194, de 1966, **Flávio Rosa Barbosa**, CREA-RS 035919-D e **Júlio César Bernardino da Silva**, CREA-RS 066746-D, os quais encontram-se em lugar incerto e não sabido, para comparecer neste Conselho, no endereço acima, 4º andar, Departamento Executivo das Câmaras, no horário das 13h às 18h, a fim de, no prazo máximo de 15 (quinze) dias, a contar da data da presente publicação, tratar de assunto de seu interesse no CREA-RS.

TAXAS DO CREA-RS - 2008 (valores em R\$)

1 - REGISTRO	
INSCRIÇÃO OU REGISTRO DE PESSOA FÍSICA	
A) REGISTRO DEFINITIVO (1)	R\$ 77,00
B) REGISTRO PROVISÓRIO (2)	R\$ 77,00
C) REGISTRO TEMP. ESTRANGEIRO	R\$ 77,00
D) VISTO EM CARTEIRA	R\$ 30,00
E) RENOVAÇÃO DE REGISTRO PROVISÓRIO	GRATUITO
INSCRIÇÃO OU REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA	
A) REGISTRO DE FIRMA	R\$ 144,00
B) REGISTRO DE FILIAL	R\$ 144,00
C) VISTO EM CERTIDÃO	R\$ 72,00
D) RESTABELECIMENTO DE REGISTRO	R\$ 144,00
2 - EXPEDIÇÃO DE CARTEIRA COM CÉDULA DE IDENTIDADE	
A) CARTEIRA DEFINITIVA	R\$ 30,00
B) CARTEIRA PROVISÓRIA	R\$ 30,00
C) CARTEIRA ESTRANGEIRO	R\$ 30,00
D) SUBSTITUIÇÃO ou 2ª VIA	R\$ 30,00
E) TAXA DE REATIVAÇÃO DE CANCELADO PELO ART. 64	R\$ 77,00
3 - CERTIDÕES	
A) EMITIDA PELA INTERNET	ISENTA
B) CERT. DE REG. DE PROF. OU DE EMPRESA	R\$ 30,00
C) CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO	
ATÉ 10 ARTS	R\$ 30,00
ACIMA DE 10 ARTS	R\$ 60,00
D) CERT. DE OUTROS DOC. E ANOTAÇÕES	R\$ 30,00
4 - DIREITO AUTORAL	
A) REGISTRO DE DIREITO SOBRE OBRAS INTELECTUAIS	R\$ 180,00
5 - BLOCOS DE ART E FORMULÁRIOS	
A) FORMULÁRIOS DE ART AVULSA	GRATUITO
B) BLOCO DE RECEITUÁRIO AGONÔMICO E FLORESTAL	R\$ 25,00
6 - FORMALIZAÇÃO DE PROCESSO DE INCORPORAÇÃO DE ATIVIDADE AO ACERVO TÉCNICO, NOS TERMOS DA RESOLUÇÃO Nº 394 DE 1995	
	R\$ 180,00
7 - ANUIDADES* (ATÉ 31/10/2008)	
A) PESSOA FÍSICA	
NÍVEL MÉDIO	R\$ 114,45
NÍVEL SUPERIOR	R\$ 228,90
B) PESSOA JURÍDICA	
FAIXA 1 - CAPITAL SOCIAL ATÉ 100.000,00	R\$ 349,89
FAIXA 2 - CAPITAL SOCIAL DE 100.000,00 ATÉ 360.000,00	R\$ 454,53
FAIXA 3 - CAPITAL SOCIAL DE 360.000,00 ATÉ 600.000,00	R\$ 591,87
FAIXA 4 - CAPITAL SOCIAL DE 600.000,00 ATÉ 1200.000,00	R\$ 768,45
FAIXA 5 - CAPITAL SOCIAL DE 1200.000,00 ATÉ 2500.000,00	R\$ 997,35
FAIXA 6 - CAPITAL SOCIAL DE 2500.000,00 ATÉ 5000.000,00	R\$ 1.298,19
FAIXA 7 - CAPITAL SOCIAL DE 5000.000,00 ATÉ 10000.000,00	R\$ 1.684,05
FAIXA 8 - CAPITAL SOCIAL ACIMA DE 10000.000,00	R\$ 2.190,90

*Faixas válidas para registro do capital na Junta Comercial a partir de janeiro de 2008.

As informações abaixo foram fornecidas pelo Sinduscon-RS (www.sinduscon-rs.com.br)

CUB/RS DO MÊS DE SETEMBRO/2008 - NBR 12.721- VERSÃO 2006

PROJETOS	PADRÃO DE ACABAMENTO	PROJETOS PADRÕES	R\$/m²
RESIDENCIAIS			
R - 1 (Residência Unifamiliar)	Baixo	R 1-B	764,37
	Normal	R 1-N	934,51
	Alto	R 1-A	1.193,74
PP - 4 (Prédio Popular)	Baixo	PP 4-B	732,59
	Normal	PP 4-N	911,64
R - 8 (Residência Multifamiliar)	Baixo	R 8-B	701,93
	Normal	R 8-N	800,11
	Alto	R 8-A	998,67
R - 16 (Residência Multifamiliar)	Normal	R 16-N	777,56
	Alto	R 16-A	1.030,72
PIS (Projeto de Interesse Social)	-	PIS	539,91
RP1Q (Residência Popular)	-	RP1Q	751,64
COMERCIAIS			
CAL - 8 (Comercial Andares Livres)	Normal	CAL 8-N	941,72
	Alto	CAL 8-A	1.036,40
CSL - 8 (Comercial Salas e Lojas)	Normal	CSL 8-N	798,35
	Alto	CSL 8-A	914,58
CSL - 16 (Comercial Salas e Lojas)	Normal	CSL 16-N	1.073,10
	Alto	CSL 16-A	1.224,91
GI (Galpão Industrial)	-	GI	431,99

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

VALOR DO CUB PONDERADO – OUTUBRO 2008.....R\$ 1.055,21

Valor utilizado em contratos firmados até 28/02/2007.

TABELA POR VALOR DE CONTRATO OU HONORÁRIOS - 2008

NÚMERO DE ORDEM	VALOR DO CONTRATO/HONORÁRIOS (R\$)	TAXA (R\$)
1	Até 8.000,00	30,00
2	De 8.000,01 até 15.000,00	75,00
3	De 15.000,01 até 22.000,00	110,00
4	De 22.000,01 até 30.000,00	150,00
5	De 30.000,01 até 60.000,00	300,00
6	De 60.000,01 até 150.000,00	450,00
7	De 150.000,01 até 300.000,00	600,00
8	Acima de 300.000,00	750,00

ART DE RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO/INSPEÇÃO VEICULAR

01 ART para 25 receitas agrônomicas ou vistorias automotivas	R\$ 25,00
01 ART para 50 receitas agrônomicas ou vistorias automotivas	R\$ 50,00
01 ART para 75 receitas agrônomicas ou vistorias automotivas	R\$ 75,00
01 ART para 100 receitas agrônomicas ou vistorias automotivas	R\$ 100,00

SERVIÇOS DA SEÇÃO DE ARTS

Registro de Atestado Técnico (Visto em Atestado)		R\$ 49,00
Certidão de Acervo Técnico (CAT)	Até 10 ARTS	Acima de 10 ARTS
	R\$ 30,00	
Certidão de Inexistência de Obra/Serviço		R\$ 30,00

ART DE CRÉDITO RURAL

Honorários	Até R\$ 8.000,00	R\$ 30,00
Projetos no total	de R\$ 400.000,00	R\$ 30,00

TABELA DE EDIFICAÇÕES (Em vigor a partir de 1º/01/2008)

EDIFICAÇÕES		EXECUÇÃO OBRA	VALORES DE TAXAS					VALOR MÁXIMO POR FAIXA
			PROJETOS					
Faixa		R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$
1	até 40,00 m²	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
2	acima de 40,01 m² até 70,00 m²	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	70,00
3	acima de 70,01 m² até 90,00 m²	70,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	110,00
4	acima de 90,01 m² até 110,00 m²	110,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	150,00
5	acima de 110,01 m² até 170,00 m²	150,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	300,00
6	acima de 170,01 m² até 240,00 m²	300,00	70,00	30,00	30,00	30,00	30,00	450,00
7	acima de 240,01 m² até 310,00 m²	450,00	70,00	30,00	30,00	30,00	30,00	600,00
8	acima de 310,01 m²	600,00	110,00	70,00	30,00	30,00	30,00	750,00

Central de Atendimento CAIXA

0800 726 0101

0800 726 2492 (para pessoas com deficiência auditiva)

Ouvidoria

0800 725 7474

caixa.gov.br



SOLUÇÕES INTEGRADAS CAIXA. SOB MEDIDA PARA EMPRESAS DE TODOS OS TAMANHOS.

Na CAIXA, você tem mais que gerentes. Tem parceiros. Se você tem projetos, a gente acredita. Se quer crescer, a gente apóia. Se precisa de capital de giro, a gente empresta. Se tem pressa em receber, a gente antecipa suas receitas. Mais do que produtos, na CAIXA você sempre encontra soluções integradas, feitas sob medida para as necessidades da sua empresa.

CAIXA. Dinheiro em caixa, crescimento à vista.

CAIXA. O banco que acredita nas pessoas.

CAIXA

SEGURO DE RESPONSABILIDADE CIVIL PROFISSIONAL

**Para Empresas e
Profissionais de Engenharia,
Arquitetura, Agronomia e
demais profissões registradas
no CREA**

Informações:

**SAC 0800 610 003 | Opção 1
www.profissionalcrea.com.br**

**Caixa de Assistência do seu Estado
Centro de Coordenação | (51) 3387.2282**

Um produto:



Coordenação:



Garantia:

