

CONSELHO

em revista



CREA-RS

Um Conselho Para Todos



Impresso Especial

Nº 0064/01 DR/RS

Crea-RS

...CORREIOS...

A relação entre os espaços públicos e privados

A infra-estrutura das cidades sazonais durante o verão

ENTREVISTA

Geólogo João Marcelo Ketzer, coordenador do Centro de Excelência em Pesquisa sobre Armazenamento de Carbono da PUCRS (Cepac)

Maquete exposta na 7ª Bienal, em São Paulo

GARANTA O SEU EXERCÍCIO PROFISSIONAL.

Regularize seu cadastro junto ao CREA-RS até 30 de abril.



DOCUMENTAÇÃO NECESSÁRIA PARA O RECADASTRAMENTO:

- a) Carteira de Identidade (RG) emitida por órgão de identificação dos Estados, do Distrito Federal e dos Territórios, se brasileiro (caso não disponível, pode ser a carteira de motorista);
 - b) Cédula de Identidade, se estrangeiro, com indicação de permanência no país;
 - c) Cartão CPF;
 - d) Título de eleitor, se brasileiro.
- Os documentos devem ser apresentados em original e cópia;
 - Os originais dos documentos serão restituídos ao interessado, após certificada a autenticidade das cópias;
 - Além dos documentos, o profissional deverá apresentar duas fotografias 3 x 4, recentes, em cores, fundo branco (o profissional que fazer o recadastramento na Sede em Porto Alegre tem a opção de fazer a foto no local, sem ônus);
 - O grupo sanguíneo e o Fator Rh serão impressos na carteira de identidade, desde que o profissional apresente comprovante de laboratório em original.

Profissionais com nomes de qualquer inicial têm nova chance para se recadastrar até 30 de abril de 2008. A partir de maio, as antigas carteiras perderão sua validade. O recadastramento custa R\$ 30,00. Vá até a sede do CREA-RS ou a uma Inspeção Regional.

Informações: Rua Guilherme Alves, 1010 • Porto Alegre • RS
Fones: 51. 3320-2150 • 3320-2152 • 3320-2153



CREA-RS
Um Conselho Para Todos



CREA-RS
Um Conselho Para Todos

DISQUE SEGURANÇA 0800.510.2563

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 Lange
1º Vice-Presidente Eng. Eletricista José Cláudio da Silva Sicco
2º Vice-Presidente Arq. Rosana Oppitz
1º Diretor Administrativo Eng. Industrial Miguel Atualpa Nuñez
2º Diretor Administrativo Técnico em Química Luiz Antônio Castro dos Santos
1º Diretor Financeiro Geólogo Antonio Pedro Viero
2º Diretor Financeiro Eng. Civil Antônio Carlos Rossato
Coordenador das Inspetorias Eng. Civil Marcus Vinícius 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. Geomínas 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/ GRAVATAÍ 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 | 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 | GUAÍBA 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 LUÍZ 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 | TRAMANDAÍ 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

SUPOORTE ART 0800.510.2100

POSTOS DE ATENDIMENTO

DOM PEDRITO Fone/Fax 53 3243.1735 | ENCANTADO Fone/Fax 51 3751.3954 |
SÃO JERÔNIMO Fone/Fax 51 3651.5076 | SINTEC-RS Fone/Fax 51 3226.2977 | SMOV Fone/Fax 51 3320.2290

CONSELHO
em revista

Ano IV - Nº 42 - Fevereiro 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)

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

Estagiária: Evelize Cristina Silva

Comercialização: Print Sul Representações - Fone: 51 3328.1344 - printsul@printsul.com.br

Edição e Montagem: Pública | propaganda

Tragem: 54 mil exemplares

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	6
Geólogo João Marcelo Ketzer, coordenador do Centro de Excelência em Pesquisa sobre Armazenamento de Carbono da PUCRS (Cepac)	
Notícias CREA-RS	8
Matérias Técnicas	
As relações entre espaço público e privado de nossas cidades	13
Pequenos municípios: a transformação em grandes cidades sazonais	17
Memória	20
Ponte do Guaíba comemora 50 anos	
Caixa de Assistência	22
Carta de Brasília	
Novidades Técnicas	24
Livros & Sites	26
Cursos & Eventos	27
Artigos Técnicos	
Atividades da Câmara Especializada de Engenharia Civil no ano de 2007	28
O CREA é um órgão fiscalizador	29
Antenas de telefonia celular, integração à paisagem urbana e saúde ambiental	30
Aplicação de georadar na planície costeira do Rio Grande do Sul	31
Florestamentos compensatórios para retenção de água em microbacias	32
Mercado de Trabalho	33
Indicadores	34

EDIÇÃO Nº 42



A relação entre os espaços públicos e privados

ENTREVISTA

Geólogo João Marcelo Ketzer, coordenador do Centro de Excelência em Pesquisa sobre Armazenamento de Carbono da PUCRS (Cepac)

PROFESSOR ASSOCIADO DE ENGENHARIA CIVIL

PROFESSOR ASSOCIADO DE ENGENHARIA CIVIL

Cartas



Cursos de especialização

Sou arquiteta formada pela UFPel, trabalho em Rosário do Sul/RS, e tenho observado que profissionais que atuam no interior do Estado não são beneficiados pelos cursos de especialização oferecidos na Grande Porto Alegre. O fato é devido ao período da semana em que se realizam os cursos: a maioria de quarta a sábado, todas as semanas, durante um ano e meio. Sugiro que esses cursos sejam ministrados, por exemplo, durante uma semana inteira, uma vez por mês, durante um ano e meio. Pois se torna impossível para quem reside a 400 km de distância da capital, tendo que atuar dois dias apenas na sua cidade e o restante fora dela, sem contar os gastos adicionais.

Ana Gonzalez | Arquiteta

Prezada arquiteta

O CREA não promove cursos de especialização, mas fica a dica para as universidades.

Reflexões sobre a crise ambiental

O artigo "A difícil proteção das futuras gerações: reflexões sobre a crise ambiental", de Mariana Vicente Níquel, publicado na edição 41, p. 31, da *Conselho em Revista*, constitui notável síntese do mais contraditório e paradoxal aspecto da crise ambiental global contemporânea: como defender ou tutelar o direito coletivo e difuso das futuras gerações que ainda não existem como interessados/atingidos?

De fato, quando o alemão Hans Jonas, já no ano de 1979, escreveu o livro *O Princípio Responsabilidade – Tentativa de uma Ética para a Civilização Tecnológica*, estava antevendo o papel crucial da ética ambiental diante do risco atual de nossa civilização. Esta conclusão, presente no artigo em diversas passagens, nos mostra que só uma ética ambiental, com nova perspectiva holística, poderá nos salvar de uma hecatombe ambiental e civilizacional global, sendo a ecoeficiência, as intervenções estatais, controles, etc. meros paliativos para este gigantesco e complexo problema.

Geraldo Mario Rohde | Geólogo | Dr. em Ciências Ambientais

Medição individual de água

Lendo o artigo escrito e publicado na edição 41, da *Conselho em Revista*, do eng. José Homero Finamor Pinto e que versa sobre a medição individual do consumo de água em condomínios, venho oferecer um reparo na matéria. Merece reparo a afirmativa de que é financeiramente inviável a medição individual em prédios antigos com várias CAF servindo uma mesma unidade e que "o rateio do consumo é a medida mais recomendável". Faço a sugestão de que entre em contato com a empresa AWR Comércio e Serviços Ltda., que representa a Arad Technologies Ltd no Brasil, para buscar informações sobre a medição por sistema de coleta de dados transmitidos por RF desde os medidores a uma central única no prédio. A cobrança acontece semelhante ao executado para o gás predial. Site na internet: www.grupoawr.com.br. Caso o prezado engenheiro fique convencido sobre a validade do sistema (podem existir outras empresas oferecendo sistemas idênticos ou



similares). Seria apreciado um novo artigo sobre o assunto, já que interessa a milhões de consumidores e técnicos projetistas/construtores, assim como aos atuais legisladores sobre a matéria e poderá retificar a ideia de rateio de consumo.

Não tenho qualquer vínculo com a empresa referida, tendo conhecimento apenas devido aos estudos que estamos executando para uma provável instalação no prédio onde residuo em Florianópolis, que já tem mais de 15 anos, onde o consumo atual é rateado.

Pedro Sirzanink | Eng. civil, Op. edificações, seg. trabalho

Conselho em Revista

Gostaria de receber a revista, uma vez que estudo no Centro Tecnológico Estadual Parobé, no curso de Edificações. Estive lendo a revista e encontrei matérias interessantes referentes a meu curso.

Luciana Bomfiglio Costa

Estou no 4º semestre do Técnico em Edificações e gostaria de saber como assinar a *Conselho em Revista*.

Nathalia Cassano Bairois

Gostaria de saber como proceder para receber a revista. Parabéns à equipe, ela é muito informativa, organizada e objetiva. Curso Engenharia da Produção e ela traz muitas coisas interessantes da área.

Claudia Tormes

Resposta

Solicitações atendidas.

Anúncio na Conselho em Revista

Gostaria de informações sobre como colocar uma propaganda da minha empresa na revista do CREA-RS.

Miguel Lorenzi

Prezado Miguel

A comercialização da revista é feita pela Print Sul Representações, tel. 51 3328-1344, printsul@printsul.com.br

Prêmio Comusa

Sou leitor assíduo da nossa *Conselho em Revista*. Na edição 41, em Novidades Técnicas, pág. 25, vimos em destaque o prêmio conquistado pela Companhia Municipal de Saneamento de Novo Hamburgo (Comusa), aliás merecedora. Em destaque, a foto da equipe de engenheiros da Comusa responsáveis pelo projeto vencedor do Procel 2007. Quem são eles?

Gastão Pedro Martins | Arquiteto e eng. segurança

Resposta

Na foto, da esq. p/dir: eng Márcio Martinez Kustcher, diretor-presidente Renato Raymundo Pilger, eng. João Pureza e diretor operacional Délcio Altmann.

Carro elétrico

Escrevo para realizar uma sugestão referente à reportagem sobre o carro elétrico mostrada na edição de dezembro de 2007, *Conselho em Revista*. Sugiro que seja realizada uma entrevista com o prof. Righ, de Departamento de Eletromecânica e Sistemas de Potência da UFSM, pois sua equipe ficou em primeiro lugar na prova de eficiência e em terceiro na categoria de projetos (categoria que teve como primeiro o carro da ULBRA). A sugestão se dá uma vez que ambas instituições envolvidas (Ulbra e UFSM) são gaúchas.

Cássio Giuliani Carvalho

Escreva para a *Conselho em Revista*.
Mande sua carta para:
revista@crea-rs.org.br
Por limitações de espaço,
os textos poderão ser resumidos.



Os nossos desafios são diários

O ano começa com grandes desafios para o CREA-RS. Temos que responder, cada vez mais prontamente, às demandas crescentes dos profissionais aqui registrados e da sociedade gaúcha.

Acompanhando a movimentação da população, que migra para o litoral no verão, a Fiscalização do Conselho reforçou suas equipes nas principais praias do Estado, verificando obras e reformas em andamento, chegando a atuar, em janeiro, perto de 50% das mesmas, por exercício ilegal da profissão e falta de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART). A ação em defesa dos profissionais legalmente habilitados e da sociedade prossegue em fevereiro.

A preocupação com a segurança da comunidade levou nossos agentes a um trabalho específico na fiscalização das instalações do sambódromo, para garantir que todas as instalações lá erguidas estivessem sob a responsabilidade de profissionais e empresas regulamentados.

Procurando ampliar ainda mais a inserção do CREA-RS na sociedade, através da discussão de questões que preocupam especialistas e cidadãos comuns, o Conselho acompanha a Conferência Mundial sobre o Desenvolvimento de Cidades, que movimenta Porto Alegre, em fevereiro. Inscreve, também, vários representantes na Etapa Estadual da III Conferência Nacional do Meio Ambiente, que será realizada na capital gaúcha em março.

O objetivo é levar a Instituição a apropriar-se dos diferentes posicionamentos diante de questões cruciais para a sociedade, como a organização e o crescimento das cidades e a questão ambiental e seus desdobramentos.

Estaremos dividindo com os profissionais da área tecnológica as informações colhidas nestes fóruns, através de nossa Coluna Semanal e da *Conselho em Revista*.

Paralelamente, o CREA-RS continua reforçando suas atividades, que garantem a todos os profissionais e à sociedade os serviços de fiscalização e apoio necessários.

Estamos abertos a críticas e sugestões. Acesse nosso site ou envie seu e-mail. Dessa forma, você estará nos ajudando a administrar o Conselho – que é para todos e é de todos nós.

Geólogo João Marcelo Ketzer, coordenador do Centro de Excelência em Pesquisa sobre Armazenamento de Carbono da PUCRS (Cepac)

Por Jô Santucci | Jornalista

DIVULGAÇÃO

Doutor em Mineralogia, Petrologia e Tectônica, com pós-doutorado pelo Instituto Francês do Petróleo (IFP, 2003), o geólogo e professor da PUCRS João Marcelo Ketzer é o coordenador do Cepac, inaugurado em 16 de outubro de 2007. Inédito no Brasil, em uma parceria entre a Petrobras e a PUCRS, o centro tem como objetivo, entre outros, a capacitação e formação de recursos humanos para atender à demanda nacional em PDID&T na área de seqüestro geológico de carbono. Além de atender às demandas específicas de aumento da recuperação de petróleo e produção de demais combustíveis (gás natural e hidrogênio). Com prédio próprio a partir de março, dentro do Tecnopuc, o Cepac pretende contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população através do uso sustentável de combustíveis fósseis

Conselho em Revista – O que é o Centro de Excelência em Pesquisa sobre Armazenamento de Carbono para a Indústria do Petróleo? Como começou?

João Marcelo Ketzer – O Cepac é um centro interdisciplinar para pesquisa, desenvolvimento, inovação, demonstração e transferência de tecnologia (PDID&T) em armazenamento de carbono, para fins de mitigação de mudanças climáticas e produção de energia. Constitui uma iniciativa conjunta da Petrobras e da PUCRS, através do Instituto do Meio Ambiente (IMA) e da Faculdade de Química (Faqui), com participação da Faculdade de Engenharia (Feng), Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas (FFCH) e do Programa de Pós-graduação de Engenharia e Tecnologia dos Materiais (PGETEMA).

O Cepac já possui diversos convênios e parcerias com instituições e universidades internacionais para obtenção e desenvolvimento de tecnologias relacionadas ao seqüestro geológico de carbono. Dentre as parcerias mais importantes destacam-se o convênio com o Laboratório Nacional de Tecnologia em Energia do Departamento de Energia dos Estados Unidos. A estrutura atual do Cepac compreende 1.100 metros de área construída, contendo laboratórios de pesquisa (caracterização de reservatórios, carbonatação, modelagem numérica, entre outros), envolvendo cerca de 40 profissionais de diversas áreas, principalmente geólogos, geógrafos, químicos e engenheiros. As atividades de pesquisa do Cepac visam à análise de potencialidade, risco, capaci-



Geólogo João Marcelo Ketzer

dade, durabilidade e rentabilidade das atividades de armazenamento geológico do CO₂ associada ou não à produção de energia (óleo, gás natural e hidrogênio). Atualmente o Cepac visa ampliar suas atividades para a estocagem de gás natural e gases ácidos.

CR – O Cepac já está funcionando com prédio próprio? Quais são suas principais ações?

JK – Sim, em março, o Cepac irá ocupar o prédio 96J, localizado no Parque Tecnológico da PUCRS (Tecnopuc). O Cepac possui ampla infra-estrutura laboratorial e recursos humanos qualificados para atender à demanda de pesquisa, desenvolvimento, inovação, demonstração e transferência de tecnologias relacionadas ao armazenamento geológico de CO₂ para fins de mitigação de mudanças climáticas. Suas principais ações incluem a execução de projetos, a formação de recursos humanos, a execução de análises específicas e a prestação de serviços especializados.

CR – O que é seqüestro de carbono e como é feito?

JK – É um mecanismo de transferência de carbono da atmosfera para a biosfera (armazenamento por biomassa), hidrosfera (armazenamento oceânico) e litosfera (armazenamento geológico) criado pelo homem com objetivo de mitigar as mudanças climáticas.

O seqüestro de carbono através de captura, transporte e armazenamento geológico de CO₂ é uma importante alternativa na redução das emissões e estabilização da concentração

atmosférica dos gases de efeito estufa em uma perspectiva de desenvolvimento sustentável, e está baseado no princípio de “devolver o carbono ao subsolo”.

A ocorrência de acumulações naturais de dióxido de carbono (campos de CO₂ análogos aos campos de gás natural) atesta o grande potencial que formações geológicas possuem para armazenarem gases por milhares ou mesmo milhões de anos. O campo McElmo Dome, nos Estados Unidos, consiste em um campo natural onde o CO₂ é extraído para uso comercial desde 1983, com uma reserva original de 1,6 bilhão de toneladas de CO₂. Desde o início de sua exploração, não foi registrado nenhum caso de vazamento de CO₂ na superfície.

Além disso, o armazenamento de gases e líquidos em reservatório geológicos é uma atividade exercida há décadas pela indústria do petróleo. Em alguns países, o gás natural é injetado em formações geológicas para uso posterior. Gases ácidos (com excesso de enxofre) provenientes de processos industriais e refino de petróleo, assim como resíduos industriais e nucleares, também são injetados em formações geológicas, porém, com a finalidade de descarte de resíduos.

O armazenamento geológico pode ser feito, de forma segura, principalmente em três tipos de reservatório: campos de petróleo, aquíferos salinos e camadas de carvão.

Campos de Petróleo Maduros são conjuntos de reservatórios geológicos em uma mesma região que abrigaram óleo e/ou gás natural por milhões de anos, encontrando-se no mo-

mento no estágio final de exploração. Estima-se que aproximadamente 1.000 Gt (bilhões de toneladas) de CO₂ possam ser estocadas nos campos de petróleo do mundo inteiro.

A injeção de CO₂ em campos de petróleo pode resultar em um aumento na produção de hidrocarbonetos, através de uma técnica conhecida como EOR (*Enhanced Oil Recovery*).

Dependendo da pressão e da temperatura no reservatório, o CO₂ injetado irá se dissolver no óleo, reduzindo a sua tensão interfacial e viscosidade, facilitando assim a mobilidade do óleo no reservatório e aumentando a sua produção em até 40% do volume de petróleo residual (que não poderia ser extraído pelas técnicas convencionais). Essa tecnologia, empregada nos Estados Unidos desde a década de 60, já é usada no Brasil, pela Petrobras, desde 1987, na Bahia.

Aquíferos salinos consistem em reservatórios de água subterrânea com alta salinidade, por vezes similar ou maior que a água do mar, e que, portanto, não podem ser utilizados para consumo direto. A injeção de CO₂ em aquíferos salinos deve ocorrer em profundidades superiores a 800 m, para que o CO₂ esteja em estado supercrítico, isto é, um gás com densidade similar a de líquidos. Esses reservatórios possuem enorme capacidade de armazenamento, sendo estimada a capacidade mundial em 11.000 Gt.

Camadas de carvão podem aprisionar CO₂ em seus espaços porosos, sendo o armazenamento preferencialmente realizado em camadas profundas, isto é, camadas cuja exploração convencional não é, e possivelmente não será, economicamente viável (normalmente em função da alta profundidade). Estima-se que 200 Gt de CO₂ possam ser armazenadas em camadas de carvão no mundo inteiro (Fonte: IEA).

Da mesma forma que em campos de petróleo, a injeção de CO₂ em camadas de carvão pode resultar na produção de hidrocarbonetos, através da técnica conhecida como ECBMR (*Enhanced Coal Bed Methane Recovery*). O CO₂ injetado na camada é preferencialmente adsorvido pela matriz do carvão, resultando na liberação do metano (CH₄) que ocorre naturalmente no mesmo, o qual poderá ser produzido como gás livre. A produção de metano em camadas de carvão vem sendo utilizada comercialmente nos Estados Unidos há mais de duas décadas.



Em março, o Cepac irá ocupar o prédio 96J, localizado no Parque Tecnológico da PUCRS (TecnoPuc)

CR – Há diversas formas de obtê-lo?

JK – Existem basicamente três formas de seqüestro de carbono. Por biomassa, onde o carbono é retido na estrutura dos organismos vivos (árvores, florestas, algas). Seqüestro oceânico, onde o CO₂ é injetado no mar a grandes profundidades, mantendo-se estável a altas profundidades e baixas temperaturas junto ao fundo do mesmo. Seqüestro geológico, onde o CO₂ é injetado em formações geológicas adequadas, notadamente campos de petróleo maduros, aquíferos salinos ou camadas de carvão.

CR – É um processo inovador? Por quê?

JK – O seqüestro geológico é um processo inovador pois consiste de uma alternativa genuína em um portfólio de soluções para o combate as mudanças climáticas. Permite a utilização de combustíveis fósseis a partir de fontes estacionárias para geração de energia (termelétricas a carvão, por exemplo) sem a emissão de gases de efeito estufa. Dessa forma, o seqüestro geológico pode ser utilizado como uma solução temporária até que o uso de energia renovável ou outras formas de energia não provenientes dos combustíveis fósseis possam atender à demanda energética mundial.

CR – Quais são suas principais vantagens e benefícios?

JK – As principais vantagens são: utilização de combustíveis fósseis sem a emissão de gases de efeito estufa, permitindo que novas fontes de energia possam progressivamente substituir os fósseis em médio e longo prazo, sem colapso do sistema energético; produção extra de petróleo, quando injetado em campos de petróleo maduros, o CO₂ pode se dissolver no óleo, tornando-o mais fluido, aumentando a vida útil (reservas) e produção de um campo de petróleo em até 40%; aumentando a produção de gás natural (metano), quando injetado em camadas de carvão, o CO₂ é preferencialmente adsorvido na mesma, deslocando o metano contido naturalmente na camada de carvão, podendo ser produzido como gás livre; geração de *royalties* e recursos através do aumento da produção de combustíveis fósseis; geração de empregos diretos e indiretos para a operação das atividades; desenvolvimento de tecnologias de ponta para o país e para o Estado.

CR – Como as pesquisas do Cepac podem

ajudar a diminuir o aquecimento da Terra?

JK – As pesquisas desenvolvidas no Cepac podem contribuir para o desenvolvimento de tecnologias que diminuam os custos de captura (separação) de CO₂, seu transporte e armazenamento geológico, além de monitoramento após sua estocagem em formações geológicas, viabilizando projetos de seqüestro geológico de carbono e que, portanto, diminuam a emissão de gases de efeito estufa. Além disso, o mapeamento das formações geológicas apropriadas para seu armazenamento no país pode contribuir para a redução das emissões. O CO₂ é o principal gás de origem antrópica (humana) causador do efeito estufa. Reduzir as emissões significa reduzir a taxa de aumento da concentração de gases de efeito estufa na atmosfera, contribuindo para a redução das taxas atuais de aquecimento do planeta.

CR – As características do Rio Grande do Sul ajudam na indústria do carbono?

JK – O RS possui uma considerável área de seu território composto por bacias sedimentares (Bacia do Paraná, no continente, e Bacia de Pelotas, na costa), onde é possível realizar seqüestro geológico de carbono. Além disso, o RS possui cerca de 80% das reservas de carvão do país, o que coloca o Estado em uma posição de destaque para o armazenamento de CO₂ em camadas de carvão. Nesse caso, tal atividade pode resultar na produção de gás natural a partir da injeção de CO₂ em camadas de carvão e recuperação do metano associado, gerando riqueza para o Estado. É uma situação considerada de “duplo ganho”.

CR – Que oportunidades para o Estado trazem as atividades do Cepac?

JK – As atividades do Cepac deverão atrair investimentos para o Estado, na área de seqüestro de carbono e produção de gás natural, além de ajudar a fomentar a indústria do carvão dentro de um contexto de desenvolvimento sustentável (não emissor de gases de efeito estufa). O Cepac já contribui para o posicionamento de destaque do Estado com relação ao desenvolvimento de pólo tecnológico na área de seqüestro geológico de carbono, já recebendo atenção nacional e internacional na área. Além disso, o Cepac emprega diversos pesquisadores de ponta e forma recursos humanos na área tecnológica, como alunos de graduação, mestrado e doutorado junto aos cursos de pós-graduação da PUCRS. 📍



Maquete eletrônica do prédio onde funcionará o Cepac

Notas

Empossada nova diretoria da Arbicrea

Tomou posse, no dia 9 de janeiro, no Plenário do CREA-RS, a nova diretoria da Associação dos Árbitros e Mediadores dos Profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio Grande do Sul (Arbicrea). A entidade, cuja nova presidente é a arquiteta Marilze Benvenuti, tem o objetivo de atuar na área de resolução de litígio, pela mediação ou arbitragem, e promover a formação dos profissionais que desejam se especializar em arbitragem de disputas patrimoniais, atuando em colaboração com o Sistema Confea/Creas e Mútua e entidades de classe das referidas categorias.



Nova diretoria da Arbicrea, que será presidida pela arquiteta Marilze Benvenuti (ao centro, de óculos), foi empossada em janeiro

ARQUIVO CREA-RS

Ouvidoria do CREA-RS a partir de março

Os profissionais registrados no CREA-RS poderão contar com o serviço de Ouvidoria, a partir de março, que permitirá o acompanhamento de suas solicitações. A 2ª vice-presidente do Conselho, arq. e urbanista Rosana Oppitz, responsável pela implantação da Ouvidoria no Rio Grande do Sul, participou de uma reunião no Confea para conhecer o sistema usado pelo Conselho Federal, fornecido pela Ouvidoria Geral do Governo da Bahia. No Rio Grande do Sul, o sistema funcionará como piloto, devendo ser usado, posteriormente, por todos os CREAs. “É uma solicitação antiga dos profissionais do Estado”, afirmou Rosana, ressaltando que a vantagem do sistema é que ele permite o acompanhamento das demandas. O CREA-RS conta, ainda, com um Disque-Denúncia, pelo fone 0800.510.2563, e caixas coletoras de sugestões e críticas, distribuídas em 42 Inspetorias.

Confea destina R\$ 1 milhão para publicações científicas e técnicas

Os 27 CREAs e as entidades credenciadas ao Colégio de Entidades Nacionais (CDEN) interessados em editar publicações científicas e técnicas, além de revistas e outras publicações periódicas, já contam com o apoio do Confea.

O Conselho destinará até R\$ 1 milhão para essa finalidade, com o objetivo de disseminar informações para os profissionais registrados no Sistema Confea/Creas. Os interessados podem enviar pro-

postas para o Conselho até 30 de junho (no endereço SEP/508, Bloco B, 70740-542, Brasília, DF) e os requisitos estão definidos na Decisão Plenária nº 1.214, de 2007. Veja os requisitos e os valores destinados para cada tipo de entidade e de publicação no site www.confea.org.br (seção Normativos).

Mais informações com a Superintendência de Comunicação do Confea, pelo telefone 61 3349.7018.

Profissionais opinam sobre Sistema Confea/Creas e Mútua

A opinião dos profissionais da área tecnológica sobre o Confea/Creas e Mútua e a dos arquitetos, em particular, sobre a criação de um Conselho somente para regulamentar e fiscalizar o exercício da arquitetura e do urbanismo, são as principais questões da pesquisa que o Confea realizou durante o mês de janeiro, exclusivamente por telefone, em diversas capitais brasileiras, e que ouviu cerca de 3 mil pessoas. A sociedade também terá a oportunidade de manifestar a sua opinião sobre os serviços e produtos do Confea/Creas e Mútua em pesquisa a ser realizada a partir da segunda quinzena de fevereiro. Dessa vez, as informações serão colhidas através de grupos de discussão, que reunirão pessoas de diferentes formações. Do levantamento de todas essas informações, será traçado um perfil dos profissionais ligados ao Sistema.

Catálogo 2008 – Empresas devem atualizar dados para serem incluídas

A Editora EBGE, contratada pelo CREA-RS através de licitação, está elaborando a segunda edição do Catálogo Empresarial de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado, anos 2008/2009. Para que as empresas registradas sejam incluídas, gratuitamente, é obrigatória a atualização dos dados postais (razão social, endereço, fone/fax, e-mail e site). Essa atualização deve ser feita no site www.ebgers.com.br/crea

Classificados do Catálogo Empresarial do CREA-RS na internet

Acessando o site www.ebgers.com.br/classificadoscrea, da Editora EBGE, responsável pela elaboração do Catálogo Empresarial de Engenharia, Arquitetura e Agronomia 2007/2008, é possível consultar 439 títulos de produtos e serviços de A (aberturas) a V (vidros) direcionados para a área. As empresas que tiverem interesse em divulgar produtos e serviços neste site podem entrar em contato pelo fone (51) 2118-2838 e e-mail comercial@ebgers.com.br

Notas



CREA-RS apóia etapa estadual da III Conferência do Meio Ambiente

O CREA-RS é um dos apoiadores da etapa estadual da III Conferência do Meio Ambiente, que será realizada, em Porto Alegre, dias 8 e 9 de março, no Centro Municipal de Eventos da Cultura Gaúcha Almir Azeredo Ramos (Parque Maurício Sirotsky Sobrinho). O evento abordará quatro eixos temáticos: Aspectos Científicos das Mudanças Climáticas; O Regime Internacional das Mudanças Climáticas; O Brasil e as Mudanças Climáticas e a Educação Ambiental e as Mudanças Climáticas.

O glaciólogo Jefferson Cardia Simões, professor pós-doutor do Departamento de Geografia do Instituto de Geociências da UFRGS, e a Secretária de Mudanças Climáticas do Ministério do Meio Ambiente e membro do conselho do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), Thelma Krug, já confirmaram presença na Conferência.

Segundo os organizadores, o objetivo principal da realização da etapa estadual é prestar contribuição no processo de elaboração da política e do plano nacional de mudanças climáticas, envolvendo a participação de representantes da sociedade civil, comunidades tradicionais, povos indígenas, setor empresarial e governos. Mais informações e datas de inscrições no www.sema.rs.gov.br ou pelo fone 51 3288.8164. Também serão aceitas inscrições nos dias e no local do evento.

Os interessados em saber mais sobre a Etapa Nacional da Conferência podem acessar: www.mma.gov.br/conferencia



Edital de Intimação

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

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 nº 5.194, de 1966, **Luiz Fernando Tweedie Mattos**, Crea-RS 011338-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 11h 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.



CONSTRUOHR
www.construohr.com.br

Nossa Missão é

"Fornecer pré-moldados em concreto e artefatos de cerâmica, de excelente qualidade, com a agilidade e a orientação técnica que proporcionem segurança e satisfação aos clientes.*"

**PARTICIPE
DA CAMPANHA!**

**Seu trabalho merece
nossa qualidade!**

Entre no site e
escolha seu presente de Natal!

www.construohr.com.br

palavra chave: **construohr**

Quantidade de participantes limitada e exclusiva
para profissionais com registro no CREA.

CONSTRUOHR
www.construohr.com.br

Fone: 51 3635 8085
construohr@construohr.com.br

Av. Salvador, 488 • Tupandi/RS • Cep 95775-000
RS122, Km22 • Bom Princípio/RS • Cep 95765-000

Notas

CREA-RS desmembra Zonal Metropolitana

A Diretoria do CREA-RS, na reunião realizada em 22 de novembro do ano passado, aprovou a solicitação dos diretores da Zonal Metropolitana, desmembrando a referida zonal, diante da justificativa de que a divisão territorial trará substanciais benefícios administrativos, técnicos, sociais e políticos à fiscalização e aos usuários em geral do Conselho.

A Zonal Metropolitana foi dividida em duas zonais distintas, através da Portaria 118 de 26 de dezembro de 2007, que passou a vigorar em 1º de janeiro de 2008:



Sala da Inspeção Cachoeirinha-Gravataí, da Zonal Metropolitana

ARQUIVO CREA-RS

• **Zonal Metropolitana**
Constituída pelas Inspeções de Porto Alegre, de Guaíba, de Cachoeirinha-Gravataí, de Camaquã e de Montenegro. O representante dessa Zonal será escolhido em breve.

• **Zonal dos Sinos**
Constituída pelas Inspeções de Canoas, de São Leopoldo, de Novo Hamburgo, de Esteio e de Taquara. O representante dessa Zonal é o eng. Agrônomo Cláudio Roberto Aguiar, de Taquara.

REPRESENTANTES DE ZONAS

REPRESENTANTE ZONAL ALTO URUGUAI

Eng. Agrônomo **Darlei Cortese Dalla Nora**

• Frederico Westphalen • Palmeira das Missões
• Santa Rosa • Três Passos

REPRESENTANTE ZONAL CENTRAL

Eng. Civil **Fernando Alberto Gehrke**

• Cachoeira do Sul • Lajeado • Santa Cruz do Sul • Santa Maria

REPRESENTANTE ZONAL FRONTEIRA OESTE

Eng. Civil **José Alberto Fontoura Mendes**

• Santiago • São Borja • São Luiz Gonzaga

REPRESENTANTE ZONAL FRONTEIRA SUDOESTE

Eng. Agrônomo **Leonardo Antônio Perez Rissotto**

• Alegrete • Santana do Livramento • São Gabriel • Uruguaiana

REPRESENTANTE ZONAL LITORAL

Eng. Civil **Filipe Kunzler Rebes**

• Capão da Canoa • Torres • Tramandaí

REPRESENTANTE ZONAL METROPOLITANA

O representante dessa Zonal será escolhido em breve

• Cachoeirinha-Gravataí • Camaquã • Guaíba
• Montenegro • Porto Alegre

REPRESENTANTE ZONAL NOROESTE

Eng. Civil **Ricardo André Miron**

• Cruz Alta • Ibirubá • Ijuí • Panambi • Santo Ângelo

REPRESENTANTE ZONAL PLANALTO

Eng. Civil **Plínio Humberto Donassolo**

• Carazinho • Erechim • Passo Fundo

REPRESENTANTE ZONAL SERRA

Arquiteto e Urbanista **Tiarajú Pereira Martins**

• Bento Gonçalves • Caxias do Sul • Vacaria

REPRESENTANTE ZONAL SUL

Eng. Agrônomo **Edemar Antônio Dutra Luiz**

• Bagé • Pelotas • Rio Grande

REPRESENTANTE ZONAL DOS SINOS

Eng. Agrônomo **Cláudio Roberto Aguiar**

• Canoas • Esteio • Novo Hamburgo • São Leopoldo • Taquara

Notas

CREA-RS presente em solenidade

A 2ª vice-presidente do CREA-RS, Rosana Oppitz, representou a Presidência do Conselho na solenidade de lançamento da pedra fundamental da nova sede do Confea, em Brasília. A obra deve ser finalizada até a primeira quinzena de novembro de 2008. O concurso público para escolher o projeto do novo prédio do Confea foi realizado em 1999. "O evento de hoje é fruto do trabalho de diversos profissionais, conselheiros e ex-presidentes do Confea, que tiveram esse desejo de construir uma sede à altura do trabalho realizado pelo Conselho", ressaltou o presidente do Conselho Federal, eng. civil Marcos Túlio de Melo.



Da esquerda para a direita: presidente do CREA-CE, eng. elet. Antônio Salvador da Rocha; 2ª vice-presidente do CREA-RS, arq. Rosana Oppitz; presidente do Confea, eng. civil Marcos Túlio de Melo; presidente do CREA-DF, eng. civil Lélia Barbosa de Sousa Sá; presidente do CREA-PI, eng. agr. e civil José Borges de Sousa Araújo; presidente do CREA-AM, eng. civil Afonso Luiz Costa Lins Júnior

Arquiteto apresenta projeto da nova sede do Confea

O arquiteto Pedro Paulo de Melo Saraiva apresentou, no dia 25 de janeiro, no auditório do Confea, o projeto da nova sede do Conselho, cuja pedra fundamental foi lançada na tarde do mesmo dia. Saraiva disse que a nova sede foi projetada para ser construída com o que existe de mais atual na engenharia e na arquitetura. O projeto também prevê o atendimento a toda a legislação referente à acessibilidade, para garantir o acesso a pessoas portadoras de necessidades especiais ou com alguma dificuldade de locomoção. O novo prédio terá três subsolos e quatro andares, além de uma cobertura com espaço para refeitório e realização de eventos sociais. O plenário, onde se reúnem os conselheiros federais, será no pavimento térreo. Do 1º ao 3º pisos, o espaço será destinado à parte administrativa e, no 4º pavimento, será localizada a Presidência, além de salas para reuniões. Em cada andar, haverá 23 metros de vão livre, que permitirá qualquer hipótese de subdivisão ou arranjo. "Haverá divisória do piso ao teto apenas quando o ambiente exigir esse tipo de privacidade", afirmou o arquiteto. O prédio da nova sede deverá ser concluído até novembro de 2008. Para conhecer melhor o projeto, acesse o site www.confea.org.br



eco telhado
CONFORTO.TÉRMICO

TELHADOS VEGETADOS:
Residências, Coberturas,
Garagens, Quiosques,
Parqueadas...

Prêmio
CASA
2008

Categoria Melhor
de construção
Revista Casa e Uol
Editor Abril

www.ecotelhado.com.br
www.ecoparede.com.br

Erechim, 330 - Porto Alegre - 8181-8241
151) **3242.8215**

eco parede
Uma parede viva!

All COMP
Equipamentos de Precisão

Estações Totais
GPS de Precisão
Níveis Laser

KOLIDA SOUTH

VENDAS, LOCAÇÕES E ASSISTÊNCIA TÉCNICA
SAC (51) 2102.7100
Av. Pernambuco, 307 | Porto Alegre /RS - vendas@allcompgps.com.br
www.allcompgps.com.br

BOMBASUL
MANUTENÇÃO ELETROMECÂNICA

- Venda
- Conserto
- Rebobinagem
- Instalação
- Quadros de Comando

Av. Pátria, 221 - São Geraldo - Porto Alegre - RS
E-mail: bombasul@bombasul.com.br
www.bombasul.com.br

Tel./Fax: (51) 3337.1035 / 3012.1095

Revenda e
Assistência Técnica Autorizada de

SCHNEIDER
MOTOBOMBAS

Toyama
Power Products

Continuando com as nossas descrições a respeito dos Fundamentos da Excelência, nesta oportunidade dissertaremos alguns aspectos sobre Inovação.

Uma organização de vanguarda necessita constantemente estar gerando idéias inovadoras, testando-as e incorporando aos seus processos e produtos, com o propósito de manter seus atuais clientes e conquistar novos.

Ao contrário do que se possa imaginar, a Inovação não está diretamente ligada aos ambientes de pesquisa e desenvolvimento e sim em toda a cadeia do negócio, ou seja, nos processos de apoio, de produto e pós-venda.

As organizações devem ter como premissa básica essa forma de pensar, incentivando seus colaboradores a promoverem constantes inovações. Para tanto, a Direção ocupa um papel preponderante, proporcionando um ambiente favorável à criação, geração e implementação de novas metodologias produtivas.

Em nosso Conselho, a Direção capitaneada pelo presidente eng. agrônomo Gustavo Lange vem promovendo ações no sentido de protagonizar um ambiente altamente propício a Inovações.

No decorrer da sua gestão, inúmeras Inovações foram implementadas, modificando significativamente a competitividade do nosso Conselho. Dentre as Inovações mais expressivas, poderíamos citar:

- A concepção de um sistema corporativo moderno, na plataforma Web;
- Facilidade no preenchimento de ART pelos profissionais, pelo site do regional;

- Disponibilidade de emissão de Certidão, também pelo site, de pessoa Física e Jurídica;
- Prêmio Qualidade CREA-RS, em parceria com o PGQP;
- Consulta na página do CREA-RS, de ARTs registradas;
- Criação e implementação do Núcleo de Apoio Administrativo as Entidades de Classe (NAAEC);
- Sala exclusiva para atendimento dos profissionais, auxiliando-os no preenchimento de suas ARTs;
- Realização do Planejamento Estratégico, envolvendo Gerências e Colaboradores;
- Implementação de um Provedor próprio, disponibilizando a todos os profissionais um endereço eletrônico, sem custo;
- Edição de um catálogo exclusivo para as empresas registradas no Conselho, cujos dados cadastrais estiverem atualizados;
- Criação de uma Cooperativa de Crédito para profissionais, empresas, colaboradores e seus dependentes diretos, suprimindo uma lacuna que existia no Sistema.



Encontro do Planejamento Estratégico de 2008 do CREA-RS

As organizações que se preocupam com a implementação de novas idéias, atendendo às constantes necessidades de seus clientes e do mercado, certamente estão proporcionando um significativo diferencial competitivo.

O nosso Conselho, ciente da importância desse Fundamento da Excelência, vem experimentando constantes inovações ao longo destes últimos anos, inclusive alterando o rol de Princípios e Valores, acrescentando a palavra Inovação como um dos valores a ser cultivado por todos.

Certamente, com a implementação da Inovação no rol dos Valores, a atual gestão estará dando mais um passo significativo para consolidar a atual visão do CREA-RS: "Estar sempre na vanguarda do Sistema Confea/Creas/Mútua".

Eng. Luiz Carlos Garcia
Superintendente do CREA-RS

ENTIDADES DE CLASSE



Festa da ABEA

Abea encerra 2007 com festa e destaques

Em 2 de dezembro, aconteceu na AABB a festa de encerramento da Associação Bageense de Eng. Agrônomos (Abea), com a participação de grande número de associados e seus familiares, bem como convidados, em clima de ampla confraternização. O ponto alto da programação foi a entrega do Diploma de Maiores Colaboradores em Repasse de ARTs para a Abea, em 2006/2007, para os colegas Paulo Fernando Pacheco Corrêa (1º lugar), Ronaldo Goettems (2º lugar) e Jéferson Luiz Falcão Landa. Foi apresentado o Case Institucional e distribuídos brindes a quem respondia corretamente sobre a história e outros aspectos da entidade, o que dinamizou muito a festa. O presidente da Abea, eng. agrônomo Artur Pereira Barreto, fez uma resenha das atividades realizadas no ano. Agradeceu aos colaboradores e desejou boas festas e um 2008 de realizações a todos. Visite o site: www.abeabage.org.br



Presidente do CREA-RS, eng. agrônomo Gustavo Lange, recebe diretoria 2008 da Seaca

SEACA – 2008

No dia 1º de janeiro tomou posse a nova diretoria da Seaca, eleita para o ano de 2008. A presidente eleita é a arq. Isabel Cristina Valente; o 1º vice-presidente, arq. Carlos Afonso Schuch; e 2º vice-presidente, eng. civil Laurindo Juarez Mario. A primeira reunião da diretoria ocorreu no dia 8 de janeiro, com a presença dos demais membros que comporão a nova diretoria, destacando também a participação dos conselheiros indicados pela associação para comporem a Câmara Elétrica e Plenária do CREA-RS, eng. Vitor Lemieszewski e eng. Artur Emilio Colvara.

Na reunião, foram apresentados o cronograma de atividades com as principais datas para eventos e cursos e o novo Plano de Metas para 2008. Foram definidos também os representantes da entidade nos vários Conselhos Municipais e a participação da Seaca no novo Conselho Municipal da Cultura e Patrimônio, vaga conquistada para o ano de 2008.

“O crime nas ruas psicologicamente começa onde não se caminha: começa na prancheta do urbanista que vê as cidades como um amontoado de arranha-céus e de shopping centers com ruas que servem meramente de acesso entre eles. A vitalidade das cidades depende do caminhar.”

James Hillman, *Cidade e Alma*

As relações entre espaço público e privado

Jô Santucci | Jornalista

Uma das maiores responsabilidades do planejamento urbano é criar cidades que sejam convenientes para a diversidade urbana, com qualidade de seus espaços públicos, como ruas, calçadas, praças, que muitas vezes estão relacionadas com a natureza e constituição dos espaços privados. Tema da 7ª Bienal de Arquitetura, realizada em São Paulo, em dezembro de 2007, espaço público e privado nos leva a uma reflexão de como os principais locais públicos de uma cidade são seus órgãos vitais e como a relação entre os dois estabelece a sua qualidade de vida. Especialistas apontam que a constituição de nossas metrópoles pode interferir na violência e na exclusão social das cidades brasileiras, pois contribui para compor o caráter social de seus moradores. A complexidade dessas relações também estará nas discussões da Conferência Mundial sobre o Desenvolvimento de Cidades, que acontece em Porto Alegre em fevereiro

A arquiteta Lígia Maria Bergamaschi Bota, que trabalhou durante 27 anos na Secretaria de Planejamento de Porto Alegre, explica que o planejamento urbano define diretrizes de como os lotes podem ser ocupados. “Ao tomar essas decisões, o próprio planejamento urbano está interferindo ou decidindo como serão gerados os espaços urbanos contidos entre os quarteirões e as volumetrias que serão, no futuro, edificadas naqueles quarteirões”, esclarece.

Existem também, segundo a arquiteta, espaços públicos e privados que são motivos de projetos especiais. “O planejamento urbano estipulou que todas as edificações construídas no entorno da Borges de Medeiros, em Porto Alegre, onde existem prédios com galerias, deveriam respeitar aquele espaço de galeria. É um espaço que faz parte do projeto arquitetônico, mas foi pensando para ser um suporte para o espaço público, pois ao transitarem as pessoas ficam protegidas



Parque Farroupilha: palco de grande convívio urbano e principais manifestações culturais de Porto Alegre

de chuva ou sol no espaço da galeria. Então, é um espaço público e privado que gera um uso especial”, explica.

A arquiteta salienta ainda que o planejamento urbano tem entre as suas atribuições o regramento das estruturas urbanas, contemplando o movimento dos carros, das pessoas, os usos, tanto residencial, quanto comercial, e como esta



Arquiteta Lígia Maria Bergamaschi Bota

mescla é importante para a vida urbana, o trabalho, a indústria. “Ao determinar quais as proteções que a população que circula deve ter em função de alguma indústria inconveniente, o planejamento urbano deve ter uma visão macro e organizadora das questões maiores e também menores da cidade, que seria nesse caso o espaço público gerado por dois quarteirões”, analisa.

Para a arquiteta, seria importante que, em certos segmentos da cidade, os setores de planejamento conseguissem definir melhor a ocupação para que houvesse áreas mais específicas para situações específicas dentro da cidade. Ela cita como exemplo de planejamento urbano cidades européias, como Paris, onde os prédios mantêm espaços públicos em seu interior, no qual as pessoas podem circular, com o Plano Haussmann.

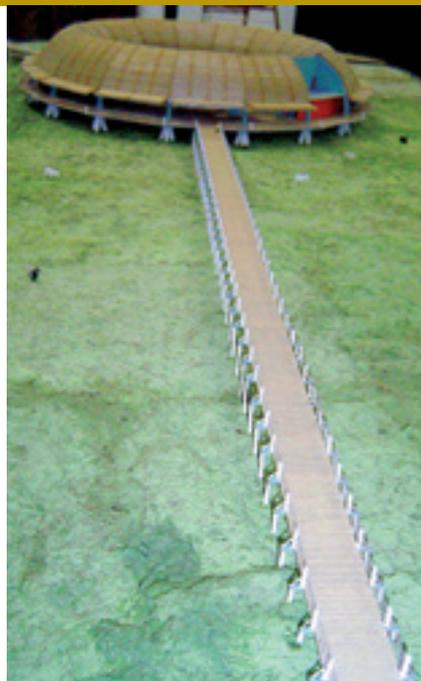
“Porto Alegre tem um plano genérico, formatado nos anos 50. E foi gerado dentro de um conceito mais atual, de que as

ruas precisam de ventilação, com mais circulação de áreas, o solo precisa de uma permeabilidade, para que não aconteça uma alteração nos ecossistemas. É importante que a água possa ir acumulando lentamente pelo solo, e não subitamente como no caso de áreas completamente pavimentadas, que levam muito rápido as águas, ocorrendo alargamentos e inundações”, esclarece.

“Temos de ter uma visão muito mais aberta de que a cidade projetada e apropriada de acordo com as peculiaridades que vão acontecendo ao longo dos anos. Porto Alegre está tendo problemas porque nunca mais tivemos a força de fazer um projeto setorial que fosse respeitado”, destaca Lígia. “Em um planejamento setorial, os espaços públicos e privados podem ser concebidos de uma forma bem predefinida, como qualidade ou não, dependendo do projeto, mas com ganhos bastante significativos”, acrescenta.

Para a especialista em planejamento urbano, os shoppings modificaram os costumes da sociedade. “E a cidade vai perdendo com isso, pois ao ar livre, em um espaço público, temos a oportunidade de encontrar todos os segmentos que compõem a sociedade. Já dentro de um shopping nem sempre isso acontece, pois a pessoa quando entra nestes estabelecimentos já não tem mais contato com o mundo exterior. Em contrapartida, se ela estiver em uma zona comercial pública, a possibilidade de encontrar pessoas é a mais diversificada possível. Nesses lugares, as pessoas podem interagir, terem a noção de temperatura e de tudo o que acontece no mundo. Assim, com várias opções, podem decidir e tomar atitudes dentro desses espaços”, analisa.

Ela salienta ainda que, como a sociedade está ficando muito violenta, as pessoas se “sentem” mais seguras dentro do shopping. “Na verdade, a cidade deveria se organizar numa trama na qual as pessoas pudessem circular e estar”, afirma a arquiteta.



“Nas aldeias, os índios mantêm uma distinção entre espaço público e privado diferente da nossa percepção, porque para eles fora da casa todo espaço é comum. Não existindo cercas ou propriedades privadas, os espaços pertencem à coletividade”, José Afonso Botura. Maquete: Rafael Teles e Rodrigo Stihavenko

“Com uma boa qualidade de visualização espacial e conhecimentos técnicos, o urbanista pode ter um domínio da edificação em um tempo mais curto, contribuindo para uma cidade melhor”, finaliza.

Gaúchos na 7ª BIA e o espaço público e privado

O Dorfman Arquitetos foi o único escritório gaúcho que recebeu uma sala especial durante a 7ª Bienal de Arquitetura. Para César Dorfman, foi muito importante o fato de seu escritório, após 44 anos de atividade ininterrupta, ter recebido a honraria de ter uma sala especial na Bienal Internacional de Arquitetura de São Paulo. “Esse acontecimento não afetou nossa capacidade de manter a lucidez e encarar o fato como consequência lógica

de um trabalho exaustivo que temos realizado nos últimos dez anos, participando em aproximadamente 30 concursos públicos de anteprojetos de arquitetura e conseguindo premiação em 15. Some-se a isto o acervo grande de obras projetadas e construídas no Estado, nas décadas anteriores, como as agências da Caixa Econômica Federal, em várias cidades do Estado”, explica.

No entanto, o arquiteto César Dorfman avalia que o trabalho do escritório contribui pouco ou quase nada para o tema espaço público. “Gostaríamos, porém, imensamente de contribuir para a melhoria do espaço desta cidade que amamos. Mesmo os concursos públicos que vencemos foram, embora organizados pelo IAB, promovidos por entidades privadas. Recentemente, elaboramos, a pedido da Associação Industrial e Comercial de Erechim, estudo denominado ‘Erechim 100’, que foi exposto na bienal de ano anterior, com sugestões de intervenções urbanas, mas que infelizmente ficou no papel. Também em Erechim fizemos o Plano Diretor para o Parque de Exposições, que está paulatinamente sendo executado e que, quando finalizado, será um bom espaço público”, conta.

Para ele, a qualidade dos espaços públicos de Porto Alegre, comparando com outros países, é ruim. “Não precisamos nos valer da comparação com Europa, Japão ou EUA, é só atentar para nossos vizinhos do Mercosul. Quem teve a oportunidade de visitar Montevidéu, Santiago ou Buenos Aires sabe do que estamos falando. A qualidade dessas cidades é imensamente superior à nossa. Primeiro no traçado e na organização delas, depois na quantidade e qualidade dos espaços, praças, avenidas, monumentos, equipamentos urbanos, cobertura vegetal e, finalmente, na qualidade do espaço construído, edificações. Basta, para exemplificar, a comparação da forma de ocupação da orla do rio em Montevidéu com a desastrosa relação que aqui estabelecemos com o Guaíba”, ressalta.

O arquiteto salienta, no entanto, que todos falam da falta de recursos do poder público e a conseqüente solução de entrega dos espaços disponíveis para a iniciativa privada. “Achamos que existe uma cultura (ou falta de) limitada e que não descortina as possibilidades de iniciativas públicas importantes e enriquecedoras do espaço de nossa cidade e que podem estar aliadas à iniciativa privada. As proposições deveriam partir do poder público e por ele serem controladas. Dessa forma, os dirigentes deveriam se valer do potencial dos arquitetos de nossa cidade, entendendo que eles têm o conhecimento e a capacidade para isto. Exemplo recente temos aqui ao lado, em Buenos Aires, com o Puerto Madero, magnífico espaço pú-



Sala especial na 7ª Bia do escritório gaúcho Dorfman Arquitetos



Grande potencial de espaço público, a reurbanização da Orla do Guaíba ainda não saiu do papel

blico construído com a iniciativa privada a partir de Plano Diretor elaborado pela prefeitura”, avalia.

“Quando falamos em Porto Alegre, devemos pensar no mínimo em duas cidades, aquela em que nós afortunados vivemos e outra que provavelmente já ocupa hoje o maior território, composta pelas vilas de periferia. O problema é a “outra cidade”, onde só muito recentemente se começou a fazer ruas e a primordial infraestrutura”, explica, acrescentando que é necessário realmente investir pesado para qualificar esses espaços e assim contribuir para a melhoria da qualidade de vida de seus habitantes.

“Essa melhoria está diretamente ligada às ações que possam se fazer para diminuir a violência urbana. Um ser humano sem as mínimas condições e sem dignidade é potencialmente um criminoso. Portanto, este é um problema das duas cidades. A segurança e o medo das ruas, aliados à filosofia do consumismo espalhada internacionalmente, levam as pessoas para dentro de shoppings. As nossas maravilhosas novelas ilustram bem. O reino do faz-de-conta. E é preciso atentar que essa filosofia se alastra, passando pelos guetos dos condomínios fechados e chegando às cidades no fenômeno da ‘disneylização’. Mas a vida e a realidade continuam lá fora!”, completa.

Cruzando Trilhos e Refabricando Histórias

A 7ª BIA também promoveu um espaço para mais uma edição do Concurso Internacional de Escolas de Arquitetura. Entre os projetos selecionados está Cruzando Tri-

lhos e Refabricando Histórias, do Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Franciscano (Unifra), de Santa Maria. O projeto desenvolvido por uma equipe de alunos do curso de Arquitetura e Urbanismo, orientados pelos professores arquiteta Anelis Rolão Flôres e arquiteto Francisco Queruz, propõe a requalificação de parte da área da Mancha Ferroviária de Santa Maria, através da implantação do chamado Parque dos Trilhos, que propõe a reestruturação das conexões perdidas no processo de degradação urbana, quando da alteração do traçado da linha férrea em 1970, anteriormente existentes entre o centro da cidade e o antigo bairro ferroviário, consequência da retirada do incentivo nas ferrovias e da privatização da Rede Ferroviária Federal.

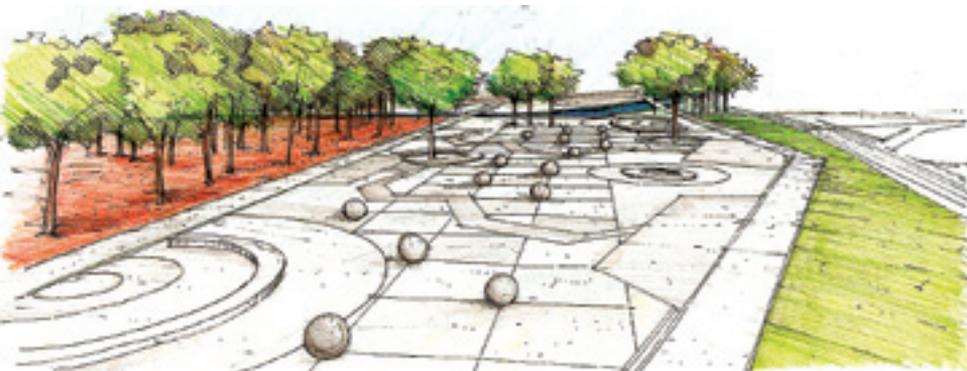
De acordo com a arquiteta Anelis Rolão Flores, a implantação do parque propõe a requalificação do local, cruzando, literalmente, os trilhos. “Também foram propostas algumas edificações que servirão de elementos potencializadores do entorno, consolidando a integração das áreas e proporcionando uma revitalização, agregando, assim, espaços coletivos para a população da área e da cidade. Esse projeto prevê a inserção de espaços públicos viabilizados por parcerias público-privadas, que promoverão a integração e revitalização da área marcada historicamente pela sociabilidade e cooperação, assim como melhorar as condições dos moradores desta área, desde a chamada Vila Belga até o bairro Itararé”, explica.

Segundo o arquiteto Francisco Queruz, a cidade de Santa Maria encontra-se carente de espaços públicos e os poucos

locais existentes estão em condições precárias, ocasionando abandono por parte da sociedade e, conseqüentemente, a sua constante e repetitiva deteriorização. “Esse projeto, portanto, além de oferecer soluções viáveis para a cidade, propõe um debate sobre as potencialidades e fragilidades do espaço urbano da mancha ferroviária de Santa Maria, espaço este fundamental para o desenvolvimento da cidade. Afinal, a história do município de Santa Maria, em certos momentos, confunde-se também com a da instalação da ferrovia”, aponta.

Para os arquitetos, os conceitos de espaço público e de espaço privado vêm sendo substituídos, respectivamente, pelos termos coletivo e individual, tornando os seus significados mais abrangentes. “Os termos coletivo e individual sugerem complementação, permitindo interpretações que relacionam o acesso, a manutenção dos espaços e a sociabilidade, em contraposição com os primeiros conceitos, que permitem uma leitura inicialmente limitante e de oposição”, diferenciam.

A arquiteta Anelis Rolão Flores esclarece que os espaços públicos se qualificam na medida em que oportunizam o desenvolvimento da sociabilidade. “Espaços que recebem atividades de lazer e infraestrutura adequados atuam como verdadeiros refúgios do caos urbano. Esses espaços geram, diretamente ou indiretamente, empregos e devem também potencializar os fatores econômicos da região, em um processo de fortalecimento da identidade cultural local, através de ações integradas entre o poder público e a iniciativa privada”, avalia.



DIVULGAÇÃO



DIVULGAÇÃO

“As cidades devem ser vistas como um processo complexo, sempre em transformação, onde novas variáveis pode entrar e as existentes podem se modificar. A idéia de uma cidade ideal deve ser abandonada, deixando lugar para uma cidade possível que consiga equilibrar o novo, o preexistente e as possibilidades que ainda estão por vir. O projeto elaborado para a área ferroviária, apesar de ter cunho conceitual, pretende questionar algumas variáveis que, há algum tempo, impedem a utilização plena da área”, esclarecem os arquitetos.

“É fundamental a revitalização das áreas preexistentes, destacando os projetos que prevêem o retorno às áreas centrais. O projeto Cruzando Trilhos e Refabricando Histórias vislumbra essa possibilidade através da promoção de novos espaços em preexistências, rejeitando as

ilhas de segurança que já fazem parte da realidade santamariense, e podem agravar ainda mais a privatização dos espaços que surgiram como públicos”, esclarece o arquiteto Francisco Queruz.

“Cada vez mais estamos vendo que a qualificação dos espaços públicos proporciona um aumento da identidade local e, conseqüentemente, diminui a violência nas áreas em que projetos urbanísticos e paisagísticos de qualidade foram implantados. O relacionamento humano é necessário, o que se precisa pensar é em que tipo de relacionamento está se oportunizando para a população com cidades que escondem os problemas com grades e muros. Afinal, cidades que não estimulam seus espaços de convívio tendem a gerar isolamento e conseqüentemente diminuir a qualidade de vida da população”, finalizam os arquitetos. ④

ADRIANO BECKER



Gasômetro, visitado por centenas de pessoas que procuram formas de lazer

Um projeto multidisciplinar para uma cidade subjetiva

Diretora da Escola Redes – Clínica e Pesquisa em Psicologia Social e Psicodrama de Porto Alegre, Sissi Malta Neves, psicodramatista (Centro de Psicodrama e Sociodrama Zerka Moreno, Buenos Aires) e mestre em psicologia social e da personalidade (PUCRS), explica que o medo, o individualismo e a desconfiança em relação ao outro são sintomas sociais alicerçados na violência cotidiana, tanto em espaços públicos quanto privados. “Somos levados a nos proteger apenas em relação ao espaço da rua, como se o que devemos evitar é a ocupação e o convívio no espaço público. Essa paranóia social é resultante de uma lógica excludente ou sectária que estratifica segmentos populacionais a partir da origem de suas classes sociais. Determinadas camadas sociais estão fechadas no espaço que lhes compete ocupar, sendo muito pouco questionada a motivação dos habitantes desses aglomerados para estarem onde estão”, diz.

Para ela, a violência e as condições subumanas da maioria das cidades nos colocam a urgência de uma reflexão multidisciplinar. E aí as noções entre privado e o público se complexificam. Os limites entre as noções de proteção e de invasão atualmente são muito tênues, temporários e relativos a determinados pontos de vista. “Se olharmos esses mesmos conceitos em uma favela ou um condomínio de luxo, veremos alguns atores sociais, como traficantes e policiais, que atuam invadindo ou protegendo, ora em um, ora em outro caso, a serviço de seus interesses. Por outro lado, no âmbito do mundo privado, a realidade da violência doméstica, independentemente da classe social, demonstra altíssimas estatísticas em que mulheres e crianças são as vítimas preferenciais dos homens com laços mais próximos na família”, aponta.

A psicóloga social salienta, no entanto, que isso acontece no espaço sagrado da casa, lugar preconcebido como relativo à proteção entre seus iguais. “Parecemos identificar com mais facilidade o fenômeno da violência como próprio ao espaço público, lócus do convívio entre estranhos. Quanto mais estivermos convivendo apenas entre iguais, mais difícil será crescer e transformarmo-nos. Somente a experiência do confronto com a diferença nos desafia a um verdadeiro diálogo com esse outro, que será igual a mim quanto mais conquistarmos, juntos, nossa cidadania a partir da vivência da ética e da solidariedade nas relações pessoais”, analisa. A especialista acredita que, atualmente, o que corre perigo é a

sociabilização, ou a capacidade de estarmos em convivência social. “Na vivência grupal e comunitária, o outro deveria ser um espelho para alguém que necessita ver-se, e ambos, ao se reconhecerem mutuamente, se tornariam sujeitos donos de sua história. Há uma correlação importante aí: nossos interesses constroem nossas cidades e vice-versa. Desse modo, espaços de convivência deveriam facilitar encontros humanos intensos e positivos que desenvolvessem a sensação de pertencimento àquilo que nos é comum, nesse contexto que é de todos. Mas estamos desconectados de nós mesmos, dos outros e da responsabilidade diante da vida desse lugar, que deveríamos ver como tendo alma. Como diz James Hillman, psicólogo junguiano, temos que devolver a alma ao mundo. A violência social seria resultado disso”, alerta.

Ela acredita que está mais do que na hora de pensarmos numa “Cidade Subjetiva”, como propõe Jacob Levi Moreno, psiquiatra criador do Psicodrama e da Psicoterapia de Grupo. “Ele dizia que os arquitetos deveriam conhecer sua teoria a respeito de como as pessoas se escolhem nos grupos, assim como criam seus lugares de ocupação e a forma como vivem neles. Ao planejarem uma cidade, deveriam considerar os fluxos de afetos que entram e saem das instituições, observando-se a proximidade de determinadas pessoas e casas, e as relações sociais advindas daí. Estes seriam alicerces de prédios não apenas de concreto, mas igualmente construídos a partir de motivações conscientes e inconscientes de seus cidadãos. Redes sociais são esses fios de afetos que se tecem numa verdadeira comunidade. O ato de perceber, base do nosso desenvolvimento psicossocial, está relacionado a como forjamos nossa auto-imagem e ao modo como nos colocamos diante de nossas escolhas, aspectos fundamentais de uma biografia. Se nossa experiência existencial resumir-se a perceber apenas o que o mercado impõe, quem puder consumir usufruirá o mais possível, guardando-se em castelos monitorados por câmeras e seguranças. Assim, acreditaremos que a solução para o caos social é o fechamento em fortalezas, o armamento e a blindagem de automóveis. Enquanto isso, nossa blindagem afetiva nem será pensada, pois ficará recalçada, aparecendo como uma máscara sob forma de sintomas psíquicos. E sempre nos restarão consultórios em que psicólogos e psiquiatras estarão seguros entre quatro paredes, oferecendo tratamentos igualmente tranquilizantes”, finaliza.

Vista aérea de Capão



Pequenos municípios: a transformação em grandes cidades sazonais

Por Eladir Andrade Rodrigues | Jornalista

A vida dos moradores das praias do Litoral gaúcho muda ao sabor das estações. Passa da tranquilidade dos meses de maio a outubro para um verdadeiro fervedouro nos períodos que antecede e precede o verão. A população se multiplica, às vezes por cinco, nesta época e a demanda pelos serviços públicos e comerciais cresce no mesmo ritmo. Aumentam as filas em restaurantes, supermercados e serviços de saúde; o trânsito fica, por vezes caótico, e o mau tempo transtorna a vida dos moradores e veranistas em muitas oportunidades. Mas prevalece o

caráter festivo e descontraído do veraneio. Grandes eventos tratam de direcionar para muitos destes locais um público ainda maior em determinadas datas. Aqui, buscamos conhecer melhor as chamadas cidades sazonais que brilham no verão, a exemplo de Capão da Canoa, Tramandaí e Torres. Não ficamos apenas nas belas imagens, procuramos saber como é pensado e como funciona a infra-estrutura destes pequenos municípios, que crescem com o calor e o sol.

Capão da Canoa

Capão da Canoa possui uma população fixa de 37.405 habitantes, segundo dados do IBGE de 2007. A chamada população flutuante, que é a registrada durante o veraneio, chega a 200 mil. São 12 praias no município de pouco mais de 97 quilômetros quadrados. A orla marítima se estende por 19 quilômetros. A economia local, conforme dados da Prefeitura, tem

como base a construção civil, o turismo, a indústria e o comércio. São 4.615 leitos disponíveis, entre hotéis, pousadas e campings. Como atração há parques aquáticos, área rural e a Casa de Cultura Érico Veríssimo.

O prefeito de Capão, Jairo Marques (PDT), garante que o município vive “um momento especial na sua história”. Ele cita as inúmeras obras já concluídas e em andamento na cidade, que está completando 26 anos de emancipação político-administrativa. Ele ressalta a conclusão da Avenida Moema, com ciclovia, o calçadão e



ARQUIVO PMDC

Pórtico de entrada reformado



ARQUIVO PMDC

Capão iluminada para agitação noturna

o asfaltamento da avenida central (Acesso Secundário), com iluminação pública, drenagem e reforma do pórtico. A avenida Paraguassú, principal via de escoamento do tráfego interprais do Litoral Norte, recebeu, no trecho que corta o município, asfaltamento e redução dos canteiros. A avenida Ubirajara teve concluído o calçamento e o asfaltamento. Uma das antigas reivindicações da população foi concretizada recentemente, com a criação de um lago com chafariz. Já a avenida Ubatuba de Farias, no bairro Araçá, receberá capeamento asfáltico, com recursos da Caixa Econômica Federal. Também um convênio, recentemente assinado com o Ministério dos Esportes, possibilitará a reforma geral do Ginásio de Esportes Otto Birlen.

Obras de 20 milhões de reais, com participação dos Governos Estadual e Federal, já autorizadas pela Prefeitura, servirão à implementação do sistema de esgoto sanitário e duplicação da capacidade da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), no bairro São Jorge. O investimento vai colocar Capão – conforme adianta o Marques, “no privilegiado rol das três únicas cidades do Estado com mais de 60% de condições de saneamento básico”.

Tramandaí

O município de Tramandaí também tem uma população local de 40 mil habitantes, que sobe para 200 mil nos meses de verão. A rede de esgoto cloacal chega a apenas 48% das residências, denotando uma defasagem na área de saneamento, que caracteriza a maioria das cidades gaúchas. Segundo informa o secretário de Turismo, Paulo Costa, a demanda dos veranistas, que lotam a sede e mais cinco praias que formam o município, cresce no que se refere à limpeza das ruas e praças, iluminação pública e locais de eventos para lazer. “Por isso estamos sempre melhorando as condições de nossas ruas e avenidas e ampliando a nossa rede de saúde”, ressalta. Atualmente, a Prefeitura local está construindo um calçamento em Nova Tramandaí, para atender reivindi-

cação dos veranistas, conforme destaca o representante municipal.

Torres

Torres, município com orla marítima de 17 quilômetros, abriga 17 balneários, fora a sede. A população fixa é de 33.680 habitantes, sendo que a flutuante chega a 200 mil. A cada temporada passam por Torres cerca de 500 mil pessoas, a grande maioria a caminho das praias de Santa Catarina. Uma das maiores demandas, segundo a Prefeitura local, é pela recuperação das vias públicas, trabalho que mobilizou aquela administração no final do ano passado e início de 2008 e que resultou na melhoria das principais avenidas. A avenida Barão do Rio Branco, principal acesso de entrada na cidade, foi recapeada. No momento, está sendo erguido, no bairro Getúlio Vargas, um centro de convivência, com espaço para a prática de esportes e lazer. Há investimentos em novas praças, como junto ao rio Mampituba e outra no bairro São João. Este mês, será inaugurado um novo Posto de Saúde da Família (PSF), no bairro São Jorge, conforme dados da Prefeitura.

Água e Esgoto

Em Torres, 55% do esgoto é coletado e tratado. Com a construção da Estação de Tratamento de Esgotos Mampituba, em 2003, o trabalho foi projetado para atender a demanda atual, segundo informação da engenheira civil Vanessa Barreto Alves Hopperdizel, chefe do Departamento de Manutenção e Operação da Superintendência da Corsan – Região do Litoral. “O trabalho é eficiente, atendendo às exigências ambientais da licença de operação”, opina, explicando que o processo de tratamento de esgoto na região de Torres é através de lagoas de estabilização, seguida por banhados construídos, o que permite que o efluente lançado no Rio Mampituba “tenha qualidade idêntica ou superior a encontrada no manancial”. A área possui, ainda, uma “cortina” vegetal com, aproximadamente, 10 mil árvores,

Torres de belas paisagens naturais



que absorvem os nutrientes e compõem uma barreira física para impedir a saída de odores indesejáveis do local.

Já o consumo de água potável, que atinge 100% da população urbana de Torres, praticamente, dobra nos meses de verão. Em junho de 2007, segundo dados da Corsan, foi produzido volume de água tratada, disponibilizada na rede de distribuição para consumo, de cerca de 166 mil metros cúbicos, enquanto em janeiro daquele mesmo ano, o total atingiu cerca de 341 mil metros cúbicos. A engenheira Vanessa informa que o dia de maior consumo de água no município, em 2008, foi dia 1º de janeiro, quando foram produzidos mais de 15 mil metros cúbicos.

Ações Estratégicas

Ela ressalta que, historicamente, os feriados de Ano Novo e Carnaval são os períodos de maior demanda. Para atender às necessidades do verão, a Corsan adota duas ações estratégicas. “Trabalhamos, preventivamente, no restante do ano, pois obras e reformas de manutenção e melhorias são realizadas na baixa temporada. Há manutenção preventiva, como vistoria diária das bombas de água e esgoto e controle dos níveis de reservatórios de água.” A responsável pelo setor lembra, ainda, que “em casos emergenciais, a Com-



Praias lotadas em Tramandaí

SONIA BRUSIUS

Os municípios e suas praias

Capão da Canoa

Capão da Canoa (sede), Araçá, Arco Íris, Guarani, Zona Norte, Jardim Beira-Mar, Praia do Barco, Capão Novo, Arroio Teixeira, Conceição, Gleba B e Curumim.

Tramandaí

Tramandaí (sede), Tramandaí Sul, Nova Tramandaí, Oásis Sul, Jardim Atlântico e Jardim do Éden.

Torres

Torres (sede), Guarita 2, Torres Tur, Itapeva Norte, Itapeva Sul, Lagoa Jardim, Riviera, Gaúcha, Yara, Casqueiro, Tupinambá, Petrópolis, Recreio, Webber, Santa Helena, Estrela do Mar, Real e Paraíso.



panhia pode substituir qualquer equipamento em poucas horas, pode-se mudar a captação de água bruta ou perfurar e construir um poço em alguns dias”.

A engenheira ressalta que a demanda atual por água tratada está longe de ultrapassar a capacidade de tratamento, uma vez que a Estação de Tratamento de Água do Litoral é nova, construída em 1999. O que prejudica o abastecimento, muitas vezes, conforme ressalta é “a baixa pressão em pontos localizados, dias e horários específicos, por excesso de consumo, principalmente em locais onde as redes são mais antigas”. Neste ano, observa, este tipo de problema foi sentido em menor escala e em pontos isolados.

De maneira geral, a Representante da Corsan entende que a cidade de Torres, por exemplo, não apresenta problemas crônicos devido à sazonalidade, tanto na distribuição de água, quanto na coleta de esgoto, “pelos investimentos constantes que o Estado tem feito no setor”.

Energia Elétrica

A previsão do aumento da demanda, como no caso dos meses de verão, é realizado com base no Planejamento do Sistema Elétrico, considerando o crescimento percentual previsto para cada região e os dados históricos da Companhia Estadual de Distribuição de Energia Elétrica (CEEE-D), sendo também considerados os aumentos de carga previstos com a entrada de novos empreendimentos e também as obras de expansão e melhorias executadas pela estatal. A informação é de José Antônio Lopes dos Santos, Gerente Regional Litoral Norte/CEEE-D.

“Através desse Planejamento do Sistema, consegue-se verificar as necessidades de investimentos a serem efetuados pela CEEE-D como ampliação, construção de subestações, linhas de transmissão e alimentadores”, complementa Santos. Especificamente para o período de verão, o Gerente Regional assegura que são intensificadas as atividades de inspeção e manutenção de subestações, linhas de transmissão e alimentadores.

“Além disso, existe incremento de pessoal para as atividades de operação de subestações e redes e também os atendimentos comerciais e emergenciais”, conforme ressalta. Segundo dados da CEEE-D, em 2007, formam executadas obras no Litoral Norte em transmissão, subtransmissão e distribuição e, ainda, com manutenção preventiva e emergencial, num investimento total de R\$ 16 milhões.

Fiscalização do CREA-RS

A arquiteta Danise Iribarrem, inspetora chefe da Inspeção do CREA-RS, em Torres, que atua no município, durante todo o ano, afirma que, profissionalmente, não vê muita diferença para o período de verão. “Do ano passado para cá aumentou a atividade da construção civil e também a venda de imóveis”, observa. Quanto à fiscalização, o trabalho aumenta a partir do mês de outubro. Em janeiro, houve uma intensificação da ação dos fiscais no município. Foram fiscalizadas 126 obras, entre Torres, Arroio do Sal e as praias Paraíso, Real, Weber, Lagoa Jardim, Itapeva Sul, Itapeva Norte e Estrela do Mar. Destas, 37 foram notificadas por constatação de exercício ilegal de profissão e 22 por falta de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART). O percentual de obras regulares foi de 53,2%. “Para este tipo de ação, o verão é melhor, porque muitos profissionais se encontram na praia e é mais fácil encontrá-los nas obras”, observa o agente fiscal Jucimar Carvalho Godinho, que vê apenas no aumento do trânsito nas ruas “algum incômodo” nos meses de verão.

Ainda em janeiro, a fiscalização atuou de forma mais intensa também em Capão da Canoa, quando, com apoio da Inspe-

toria local, os fiscais da Instituição visitaram obras de construção e reformas. Foram fiscalizadas 131 obras, entre as praias de Capão da Canoa, Atlântida, Xangri-lá, Noiva do Mar e Rainha do Mar. Destas, 17 foram notificadas por constatação de exercício ilegal de profissão e 41 por falta de ART. O percentual de obras regulares foi de 55,7%.

A fiscalização prossegue em Tramandaí e Imbé, entre os dias 18 e 22 de fevereiro. Conforme o inspetor chefe da Inspeção de Tramandaí, eng. civil José Augusto Henkin, as cidades litorâneas gaúchas têm, em geral, “infra-estrutura muito boa, considerando-se que, em alguns municípios como Imbé, por exemplo, a população chega a se multiplicar por dez nos meses de verão”.

Segundo ele, além de problemas pontuais, as praias têm uma questão que preocupa a todos que é a do saneamento básico. “Os municípios do Litoral recebem poucos recursos em relação aos demais, tanto do Estado, como da União. Mesmo assim, já há projeto aprovado em Imbé para ampliar a rede de esgotos e também outras praias já estão com obras em andamento neste sentido”, observa Henkin. O Inspetor vê um grande crescimento da construção civil na região, principalmente para atender a um grande número de aposentados que estão transferindo moradia para junto de nossas praias. “Os condomínios fechados se multiplicam e, agora, já estão chegando também a Tramandaí e Imbé”, ressalta.

Sobre a fiscalização das obras pelo CREA-RS, o Chefe da Inspeção garante que ela é intensa durante todo o ano. “É um trabalho de auxílio às Prefeituras, que não possuem pessoal e recursos suficientes para fiscalizar toda a sua jurisdição”, conclui Henkin. ①

CLARA MIQUELINE

Atrações também no céu de Torres





A Ponte do Guaíba foi construída com o propósito de ligar as ilhas do lago

Ponte do Guaíba comemora 50 anos

Um dos mais bonitos cartões-postais de Porto Alegre está comemorando 50 anos. A Travessia Régis Bittencourt, inaugurada em 1958, é popularmente conhecida como a Ponte do Guaíba e carrega em sua estrutura uma história de muita dedicação e esforço e uma curiosidade peculiar, toda a obra foi feita no decorrer de três governos.

Antes de a ponte ser construída, a travessia era feita através de barcas que partiam da Vila Assunção, zona Sul da capital, em direção a Guaíba. A travessia por si só não era tão longa, levava-se apenas 20 minutos, a demora ocorria nas operações de carga e descarga, com cerca de 40 minutos. Devido a este problema, além da defasagem, em 1953, o sistema de barcas começou a ser discutido e uma nova solução para a travessia no Guaíba passou a ser explorada.

Grande conhecedor da história da construção da ponte, o engenheiro civil Lélío Soares Araújo, que foi um dos fiscais do Departamento Nacional de Estradas e Rodagens (DNER) durante a obra, explica que foram apresentados 12 projetos para a tra-

vessia, tanto do Brasil como de outros países, como a Alemanha e a França. “Havia, entre eles, um sobre a construção de um túnel na rua Duque de Caxias debaixo do Guaíba – que foi logo descartado – e outro que visava o uso do delta do Guaíba, com uma ponte por cima dele – o escolhido”, conta o engenheiro.

“No edital de concorrência, demos pontos também para a parte de arquitetura da obra. O julgamento levou mais ou menos seis meses, até o projeto alemão ser escolhido”, comenta Araújo. Este projeto, segundo o engenheiro, visava uma ponte que atravessaria as ilhas do Guaíba, com uma estrutura móvel que se elevaria para que continuasse a transição de navios que passavam pelo lago.

Depois de ser revisado na França, o projeto foi adaptado para o Brasil pelos técnicos franceses, sofrendo algumas modificações. De acordo com Araújo, engenheiros franceses fotografaram toda a região onde iria ser construída a travessia e reproduziram uma ponte, inclusive com a cheia do ano de 1941,

para averiguar se haveria algum problema. “Recomendaram, então, que não fosse feito um viaduto, e sim um aterro para manter o nível do delta estabilizado”, conta.

Começam as obras

Finalmente, em 1955, começou a construção da tão esperada travessia, empreendimento que durou três longos anos. O avanço tecnológico da ponte foi o que a diferenciou das demais na época, sendo um dos maiores projetos arquitetônicos do país, perdendo apenas para a Ponte Rio-Niterói, que, por ter sido construída anos depois, pôde utilizar muito mais tecnologia para o empreendimento.

A ponte faz parte de um conjunto de quatro travessias, além da Ponte do Guaíba, também é composta pelas pontes sobre o Canal Furado Grande, o Saco da Alemeia e sobre o Rio Jacuí. Sua estrutura metálica foi toda feita pela Volta Redonda, atual Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), sendo a parte eletrônica inteiramente importada da Alemanha.

DIVULGAÇÃO



A travessia de barcas era feita em uma hora e meia

DIVULGAÇÃO



Construção da Ponte

DIVULGAÇÃO



Dia da inauguração da Travessia

Com 1,1 km de extensão, a travessia foi um grande desafio para o Brasil, justamente pela tecnologia de seu vão móvel, que içava 58 metros de ponte por 18,3 metros de largura a uma altura de até 35 metros acima do nível da água, feito para permitir a passagem de petroleiros utilizados pelo Pólo Petroquímico de Triunfo e pela Petrobras.

Quando questionado sobre os desafios da construção, para a época, de uma ponte móvel, o engenheiro Araújo é enfático: “A ponte móvel é uma parte pequena da obra, era apenas mais uma obra dentro do conjunto”, resume.

No início das obras, os operários e engenheiros da ponte do projeto tiveram alguns contratemplos. Na ponte sobre o Rio Jacuí, houve um rompimento de arames dos cabos que eram fixados em blocos de concreto. Era vivida, então, a primeira experiência com um problema real, que mesmo assim não impediu que os engenheiros desistissem: “Naquela época, eu era recém-formado, topava qualquer negócio, nunca pensei em desistir. Nós, engenheiros, vimos o problema e começamos tudo de novo”, explica o engenheiro Araújo.

Com a proximidade da entrega da obra, faltando um ano aproximadamente, houve um problema com a Volta Redonda sobre a laminação do aço. A solução foi enviar um engenheiro do DNER à Alemanha para averiguar junto aos técnicos locais o motivo de a ponte não estar dando certo no Brasil, mas funcionar perfeitamente lá. Na Alemanha, foi constatado que o laminador deveria ser aquecido. Resolvido o problema, operários e engenheiros continuaram as obras até o final.

A inauguração

Em 1958, três anos após o início das obras, a ponte foi finalmente inaugurada, como Travessia Régis Bittencourt. O nome era uma homenagem a um engenheiro, ex-diretor geral do DNER. A construção possibilitou pela primeira vez na história do Rio Grande do Sul uma ligação a seco entre as margens, ligando a capital e o Sul do Estado.

A construção da ponte ajudou o desenvolvimento das cidades envolvidas, pois, de acordo com o arquiteto Flávio Kiefer, estudioso da travessia, as cidades à beira dos rios e lagos ganharam vantagens com a facilidade de comunicação com a capital. “É preciso lembrar que a travessia era feita em média em uma hora e meia e depois pas-

sou a ser feita em 30 minutos. Eldorado do Sul, que não existia na época das barcas, é resultado desse processo. Dessa forma, a periferia da cidade tornou-se ainda mais próxima de Porto Alegre, abrindo caminho para sua urbanização e industrialização”, aponta Kiefer.

Para o arquiteto e especialista em Preservação de Monumentos e Sítios Históricos, Luiz Antônio Bolcado Custódio, “a travessia ligou toda a história do Rio Grande do Sul, do Brasil, do Mercosul. A ponte foi muito importante no âmbito da tecnologia, sua função e seu papel como símbolo que representa para os gaúchos”.

O projeto da ponte visava uma reforma alguns anos depois de sua inauguração. A duplicação foi feita no primeiro semestre do ano de 1979, já com muito mais tecnologia do que no passado.

Uma ponte, três governos

A construção da travessia iniciou no final do Governo de Ernesto Dorneles, no entanto sua inauguração foi feita no governo de Ildo Meneghetti, que lhe deu o nome de Travessia Régis Bittencourt. Porém, devido ao final das obras dos trevos, só no governo de Leonel Brizola que ela realmente foi concluída.

Leonel Brizola a rebatizou, dando-lhe o nome de Travessia Getúlio Vargas, mudando na placa de bronze o nome feito na primeira inauguração. Entretanto, essa ação feita por Brizola gerou polêmica na época, virando até questão jurídica. Pelo fato de a travessia ter sido uma obra federal, prevaleceu o primeiro nome dado pelo DNER, ou seja, Travessia Régis Bittencourt, apesar de ser conhecida como Ponte do Guaíba.

A ponte hoje

Conforme a Concessionária da Rodoviária Osório - Porto Alegre S/A (Concepa), atual responsável pela travessia, a Ponte do Guaíba passa por rotineiras manutenções, mas é fato que ela está esgotada, no sentido de capacidade, já que o fluxo aumenta todos os anos, atualmente a ponte tem um fluxo de 10,2 milhões de carros por ano.

Por esse motivo a Agência Nacional de Transporte Terrestre (ANTT) solicitou um estudo para a construção de uma ponte alternativa à do Guaíba, que atravessaria o Rio Guaíba a uma altura suficiente para a passagem de embarcações, sem necessitar a interrupção do trânsito. A Travessia continuaria sendo utilizada, mas ficaria a cargo dos motoristas a opção de esperar pelo içamento.

O aniversário da ponte será comemorado em dezembro, no dia 28, com a chegada da data, a Concepa está montando um centro de memória sobre a travessia. Uma equipe de arquivistas já trabalha neste projeto, organizando todo o material referente à Ponte.

Com a chegada das “Bodas de Ouro”, a Concepa por intermédio da Lei de Incentivo à Cultura, com patrocínio da Triunfo Participações e Investimentos, Renault e Betunel e a ajuda de mais alguns profissionais, lançou o livro “A Ponte do Guaíba – Porto Alegre, Brasil”, nele contem ensaios voltados aos aspectos histórico, cultural-paisagístico e sociológico da ponte ilustrados com imagens antigas e recentes. Os textos são assinados por Rualdo Menegat, Luiz Antonio Custódio, Flávio Kiefer, Alice Dubina Trusz, Rosélia Araújo Vianna e Beatriz Blay, que também assina a edição, contando com a coordenação editorial de Maria Cristina Wolff de Carvalho.



Imagem aérea da Ponte do Guaíba e seus trevos

“A imagem muda o cartão-postal: construída por ser obra de arte, e sempre fotografada do solo, eis que, agora, a cinqüentenária ponte fica mais bela ainda porque emoldurada pela paisagem de seu entorno. Passados 50 anos, saímos do ufanismo tecnicista de uma nação agrária que queria ser industrial e passamos para uma nação que quer reencontrar a beleza de sua paisagem. A Ponte do Guaíba fez aumentar a ocupação humana nas ilhas, mas ainda podemos respirar o verde do delta que se esparrama para o fundo da imagem onde fica emoldurado pelos morros, compondo uma bela cena que parece ser de uma natureza ancestral e que contrasta, no lado esquerdo, com o skyline da ameaçadora cidade. Seria ela, agora, a ponte da sustentabilidade.”

Rualdo Menegat



O vão móvel içava até 38 metros para a passagem de petroleiros

PACTO PROFISSIONAL E SOCIAL SISTEMA CONFEA/CREA/MÚTUA A SERVIÇO DO BRASIL

CARTA DE BRASÍLIA

Expressando a contribuição de mais de 25.000 profissionais que, efetivamente, participaram dos 270 Congressos Regionais e 27 Congressos Estaduais que antecederam o 6º CNP. Desde que os objetivos do 6º CNP englobaram a discussão e proposição de políticas e estratégias para a participação das profissões regulamentadas no processo de desenvolvimento nacional sustentável, houve a inclusão da abordagem de uma formação profissional com características adequadas para o atendimento das demandas sócio-econômicas do povo brasileiro e cenários futuros.

Diante da diversidade sócio-econômico-cultural deve-se aceitar o desafio de eliminar a exclusão social e econômica sistêmica que vem sendo submetido à população do país, assim como a degradação ambiental, com o intuito de favorecer a conquista da dignidade humana e valorização da vida.

É essencial aplicar a melhor técnica na produção e geração de bens e serviços para evitar o desperdício e minimizar a geração de resíduos. **Fazer o mais com o menos.** Buscar projetos em comum que transformem o **distante** no **próximo**. Transformar o sonho em realidade.

Quando se perde a perspectiva de planejamento do País, perde-se, também a cultura técnica. Não resgatar os desafios do planejamento significa persistir em perda de recursos essenciais. Sem planejamento e projeto técnico adequados amplia-se a geração de problemas éticos e de superfaturamento.

A boa perspectiva de desenvolvimento sustentável e solidário do Brasil confirma a necessidade de mais tecnologia para gerar crescimento sustentável. Essa necessidade se defronta com a falta de profissionais especializados. O fortalecimento das instituições de ensino, pesquisa científica e tecnológica e assistência técnica está a exigir atenção e seriedade dos programas estratégicos do País. Tais programas devem colocar nossa realidade como o objetivo principal de estudo e a sua pesquisa como meio necessário para a produção de conhecimentos.

A soberania envolve a capacidade de autodeterminação da Nação e a tecnologia é um dos instrumentos mais eficazes para adequar a utilização dos recursos naturais de forma sustentável, respeitando o meio-ambiente e garantindo o desenvolvimento social. Para avançar no caminho de consolidação da soberania é necessário agregar e se aprimorar mais valor ao que o Brasil produz.

Assim, os profissionais do Sistema Confea/Crea reafirmam a imperiosa necessidade do Estado Brasileiro assegurar os meios e zelar pelo contínuo desenvolvimento tecnológico, reconhecendo sua importância para a manutenção da soberania da Nação Brasileira.

Os profissionais declaram-se aptos a atender aos desafios para o desenvolvimento sustentável e solidário não abdicam da plenitude de suas responsabilidades no atendimento das demandas da sociedade, firmando o seguinte Pacto Profissional e Social.

PACTO PROFISSIONAL E SOCIAL

O 6º CNP/PPS teve por objetivos discutir e propor políticas e estratégias capazes de propiciar uma maior integração do Sistema Confea/Crea com a sociedade, reafirmando o papel dos profissionais na defesa da ética e dos interesses humanos, sociais, e ambientais relacionados ao desenvolvimento sustentável do país. Além disso, discutir e propor instrumentos legais e administrativos que visem a melhoria da eficiência, da eficácia e da efetividade da organização profissional a que pertencemos, da verificação e fiscalização do exercício das profissões regulamentadas e da participação no processo de desenvolvimento nacional sustentável.

O 6º CNP/PPS se baseou nas diretrizes gerais e nos princípios éticos estabelecidos no Código de Ética Profissional, adotando os seguintes eixos temáticos: a identidade das profissões e dos profissionais; a eficácia, a eficiência e a efetividade do exercício profissional; as finalidades e papéis institucionais dos vários integrantes do Sistema Confea/Crea; a adequação das estruturas organizacionais a essas finalidades e ao desempenho desses papéis; a composição dos Conselhos Federal e Regionais; a formação profissional: características do atual modelo, demandas sócio-econômicas e cenários futuros e a participação profissional na elaboração de um projeto de nação e na implementação do desenvolvimento sustentável e solidário.



Marcos Túlio de Melo
 Engenheiro Civil
 Presidente do Confea
 Presidente da Mesa
 Diretoria dos Trabalhos (MDT)
 da Sessão Plenária

As Proposições e Moções aprovadas no 6º CNP/PPS serão adotadas para a fundamentação de anteprojetos de leis a serem enviados ao Congresso Nacional, dos projetos de resoluções a serem encaminhados às Comissões Permanentes do Confea, dos projetos de atos administrativos a serem encaminhados à consideração dos Creas e, como subsídios valiosos, colocadas à disposição das lideranças profissionais em todo o País.

Assim, os Delegados e Convidados do Sistema Profissional da Engenharia, Arquitetura, Agronomia, Geologia, Geografia, Meteorologia, reunidos na Plenária do 6º CNP, no período 25 a 27 de outubro de 2007, em Brasília-DF, pactuam e firmam o compromisso de cumprir, efetivar, operacionalizar e implementar mecanismos legais e administrativos para atender às Propostas e Moções Aprovadas.

Vide www.confea.org.br ➤ 6º CNP
 ➤ Resultados Finais do CNP

Este Pacto Profissional e Social que agora subscrevemos visa garantir a valorização, conscientização e identidade profissional, serviço à sociedade e uma constante participação nas formulações de políticas públicas para o desenvolvimento nacional sustentável e solidário, cumprindo assim a nossa missão de empreender realizações de interesse humano, social, ambiental e tecnológico, conforme preconiza nossa legislação profissional.

Brasília-DF, 27 de outubro de 2007.



ALBERTO RUY

Fibra de bromélia substituirá a de vidro

A equipe do Laboratório de Polímeros Condutores e Reciclagem do Instituto de Química da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) faz estudos sobre a fibra de Curauá, uma espécie de bromélia que nasce na região Amazônica. A fibra de Curauá tem resistência mecânica da mesma ordem de grandeza da fibra de vidro. A diferença entre as duas é que a fibra de vidro é produzida por um processo industrial com altíssimo consumo de energia, já a fibra de Curauá é originária de uma fonte renovável, o que diminui esse consumo.

Conforme o coordenador do projeto, o professor Marco Aurélio de Paoli, a fibra será empregada em vários materiais, entre os quais, em termoplásticos em geral, nylon, polietileno e polipropileno e, num futuro próximo, no nylon-6.

Para se obter a fibra de Curauá, as folhas da planta passam por um processo chamado “descordicação”, no qual são



MARCO AURÉLIO DE PAOLI

Fibra de Curauá será empregada em vários materiais

separadas da mucilagem, sendo esta usada como alimento animal. O processo para obter a fibra gasta menos energia, contribuindo para o meio ambiente, pois há menor peso das peças de plástico e créditos de carbono, ou seja, menor emissão de CO₂. A fibra de Curauá é produzida nas proximidades de Belém e de Santarém no Pará, de acordo com Paoli, a fibra

é pesquisada desde a década de 90, “os índios e os habitantes do interior do Pará a usam para confeccionar redes, cordas e roupas”, diz.

As peças de termoplástico reforçadas com essa fibra tem a mesma durabilidade das peças reforçadas com fibra de vidro. Mais informações www.iqm.unicamp.br/sites/

Bioma Pampa mapeado ajuda a planejar território ambiental brasileiro

Pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) Clima Temperado e Embrapa Pecuária Sul lançaram um documento que consta o mapeamento da cobertura vegetal do Bioma Pampa, conjunto de vida vegetal e animal.

Conforme o geógrafo Heindrich Hasenack, um dos pesquisadores da UFRGS, o objetivo do mapeamento é avaliar a superfície do território brasileiro coberta por vegetação natural. Para cada Bioma foi selecionado, um grupo de pesquisa para realizar o mapeamento da vegetação do Bioma correspondente.

Neste mapa, o Bioma Pampa é um dos seis biomas continentais brasileiros, os outros são os Biomas da Amazônia, do Cerrado, da Caatinga, da Mata Atlântica e do Pantanal. O Pampa é o único continental e existe apenas no Rio Grande do Sul, ocupa uma superfície de cerca de 178.000 km², aproximadamente 63% da superfície do Estado e cerca de 2% do território brasileiro.

Para o trabalho de mapeamento, foram utilizadas imagens de satélite tipo Landsat, georreferenciadas fornecidas pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA). Devido ao comprimento de onda da imagem ser infravermelho, não visíveis a olho nu, foram construídos dois mosaicos chamados em falsa-cor, um RGB543 e outro RGB453, que recortado em janelas de imagem menores foram interpretadas em tela numa escala de visualização de pelo me-

nos 1: 50.000. “As interpretações das diferentes janelas foram concatenadas para gerar um único mapa de cobertura vegetal de todo o Bioma”, diz Hasenack.

Para verificar a classificação, também foram realizados vários trabalhos de campo em todo o Bioma. O Pampa possui vegetação predominante campestre, embora também contenha um Mosaico Campo-Floresta, de vegetação florestal, “Um dado importante é que 41% da superfície do Bioma ainda possui cobertura vegetal natural, mesmo que já alterada pelo uso antrópico”, revela. De acordo com Hasenack, existem duas regiões que

apresentam melhor estado de conservação, uma na Campanha Meridional e outra na Região do Escudo Sul-Riograndense, em Santana da Boa Vista e arredores.

O mapeamento também contou com a ajuda de pesquisadores do Instituto de Biociências (Centro de Ecologia e Departamento de Botânica) e do Centro de Sensoriamento Remoto e Meteorologia e deve servir de subsídio para o planejamento e a gestão ambiental do território brasileiro. Seus arquivos estão disponíveis para download no site do MMA. Mais informações enviar e-mail para hhasenack@ufrgs.br



Edital de Intimação

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

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 nº 5.194, de 1966, **Nilton Carlos Bueno**, Crea-RS 046672-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 11h 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.

Projeto visa monitoramento de Estações de Tratamento de Efluentes

A 3ª edição do Prêmio Santander de Empreendedorismo e Ciência e Inovação realizado em 2007 teve como finalistas regional e nacional a equipe do estudante de Engenharia de Automoção e Controle Liangrid Lutiani da Silva, composta por mais três graduandos de diferentes áreas da engenharia e também da nutrição. Os estudantes concorreram na categoria de Tecnologia da Informação e Telecomunicação, uma das quatro dos prêmios Santander, com o trabalho de Monitoramento de Resíduos Efluentes.

De acordo com Lutiani, o trabalho trata sobre a elaboração de um plano de negócios onde é mostrado a viabilidade técnica de se montar uma empresa de cunho ambiental, com produtos e serviços inovadores, entre eles um kit de monitoramento para ser implementado em Estações de Tratamento de Efluentes (ETE), indústrias públicas ou particulares, com o objetivo de controlar a qualidade da água já utilizada para garantir que ela cause, quando for descartada, o mínimo de dano possível ao meio ambiente, assim como promover um controle de reuso da água.

O trabalho desenvolvido visa disponibilizar as informações em forma de relatórios, que complementarão as normas exigidas por certificações como a ISO 14.000. "Os dados do efluente analisado podem ser disponibilizados em tempo real para internet ou intranet", comenta



Liangrid Lutiani da Silva (líder da equipe), Pamela Catiúscia Rodrigues Martins, Andrea Helena Henger e Karion Guerra

o estudante. O monitoramento de resíduos foi escolhido pela preocupação com o descarte adequado dos resíduos, que vem sendo encarada com grande responsabilidade, por toda da sociedade. "Cada vez mais as pessoas, consumidores finais dos mais variados produtos, optarão por comprar produtos e serviços que tenham diferencial agregado, incorporarão o que-

sito ambientalmente correto em suas escolhas", completa.

Os planos da equipe agora são colocar em prática aquilo que está no papel. De acordo com Lutiani, há empresas interessadas no produto e o primeiro protótipo já está em fase de desenvolvimento. Mais informações em www.pucrs.br/revista

Novo método de simulação para massagem cardíaca aeroespacial

O 8º Salão de Iniciação Científica da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), que teve como tema o Meio Ambiente e Sustentabilidade, reuniu estudantes de graduação, professores e pesquisadores de universidades brasileiras.

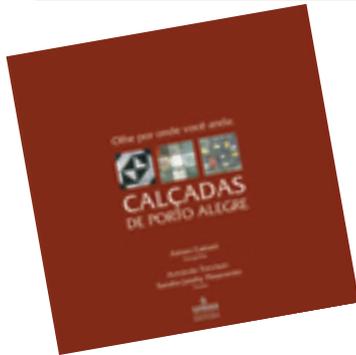
Um dos vencedores, entre os 749 trabalhos inscritos, foi o estudante de Engenharia de Controle e Automoção, Denver Marchese Orsolin, na área de Ciências Exatas, da Terra e Engenharia, uma das maiores áreas do evento. O trabalho de Orsolin trata da pesquisa e do desenvolvimento de um novo método para a simulação de massagem cardíaca em situações de hipogravidade e microgravidade.

De acordo com ele, o novo método é um sistema diferente que, em vez de o voluntário "perder peso", sendo suspenso pelo equipamento – antigamente essa simulação era realizada com o auxílio de uma suspensão corporal –, a boneca que é usada para o treinamento de Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP) ganha mais resistência à compressão. Dessa forma, a dificuldade para a realização da mas-

sagem seria o mesmo que em um ambiente de baixa gravidade. Antes o voluntário ficava suspenso por contra-pesos previamente calculados e então era realizada a massagem na boneca para treinamento de RCP.

"Para aumentar essa resistência, foi trocada a mola de 1 N/m, localizada no peito da boneca por uma mais forte, de 1,9 N/m", diz Orsolin. O valor foi calculado tendo como base uma pessoa de 75 kg no ambiente lunar. O diferencial de seu trabalho se deve ao fato de que em vôos suborbitais e o turismo espacial farão com que qualquer pessoa possa ter a experiência de hipo e microgravidade e também soluções para quando ocorrer qualquer problema de saúde.

O estudante que realiza pesquisas e desenvolve trabalhos na área aeroespacial se orgulha de ter sido um dos vencedores do concurso: "É uma sensação incrível ter nosso trabalho reconhecido, isso é com certeza um grande incentivo para nós estudantes que estamos começando uma carreira profissional", finaliza. Mais informações em pucrsinfo@pucrs.br



Olhe por Onde Você Anda: Calçadas de Porto Alegre

Editora: UFRGS | Contato: (51) 3308.5644 | Autor: Airton Cattani

Olhe por onde você anda. Descubra os desenhos das calçadas de Porto Alegre. Neste livro, o autor oferece ao espectador uma bela coleção de fotos, resultante de seu olhar aguçado e grande sensibilidade para cores e texturas. O livro apóia-se no valor primordial da imagem na percepção e comunicação humana, onde o significado está em aberto para manipulação livre do leitor.

Logística Operacional – Guia Prático

Editora: Érica | Contato: pedidos@erica.com.br e (11) 2295.3066 | Autor: José Antonio de Mattos Castiglioni

Esta obra trata de uma codificação dos principais temas relacionados com a logística e foi idealizada para orientar alunos de instituições de ensino que mantêm cursos técnicos e/ou de educação continuada, além de interessados em adquirir ou ampliar conhecimentos ligados à área. Sob o ponto de vista prático, evidencia os conceitos e movimentos mais atuais da logística de maneira suave e sem complicações, como gestão, armazenagem e ferramentas da administração de estoques, PPCP, administração de compras, custos logísticos, distribuição e embalagens. Transportes, Just In Time e Supply Chain Management também são explanados de maneira simples e detalhada.



Poder dos Trópicos: Meditação Sobre a Alienação Energética na Cultura Brasileira

Editora: Casa Amarela | Contato: www.casamarela.com.br | Autores: Gilberto Vasconcellos e J.W. Bautista Vidal

Análise original do poder mundial, com implicações diretas nas duas principais crises internacionais que atingem especialmente as nações hegemônicas: a energética e a ecológica. No caso brasileiro, essas questões ganham dimensões abrangentes não somente pelo fato de sermos o grande continente tropical do planeta, mas também por envolver uma nova concepção civilizatória. As soluções vindas dos trópicos dão ao Brasil tremenda responsabilidade operacional, ética e de poder.



Iluminação Teoria e projeto

Editora: Érica | Contato: pedidos@erica.com.br (11) 2295.3066 | Autor: Délio Pereira Guerrini

Direcionada aos profissionais das áreas de engenharia e arquitetura, como também aos alunos de cursos técnicos e superiores, esta publicação destaca os temas essenciais da iluminação com uma linguagem simples e objetiva. Conceitua luz e espectro eletromagnético, visão e iluminação. Traz uma abordagem da cor, incluindo sua temperatura e o índice de reprodução e define a física da luz. Apresenta as fontes artificiais da luz com as últimas inovações, como LEDs e indução magnética, além de diagramas fotométricos. A iluminação pública garante a segurança do tráfego e do pedestre, já a iluminação por projetores é voltada para edifícios, monumentos, obras de arte, campos desportivos, entre outros locais, sendo ambas estudadas no livro. Trata inclusive da iluminação a partir de lâmpadas de quartzo halógenas e fornece exemplos para aprimorar o aprendizado.



www.meioambiente.com.br

Site do Guanandi Instituto Renovação Social (Girs) desenvolve projetos para a proteção de florestas e sua preservação para gerações futuras, recuperação de áreas degradadas com criação de florestas, compensação ambiental para empreendimento e criação de oportunidades de emprego e renda através do uso sustentável dos recursos naturais.

www.suapesquisa.com

O Portal Sua Pesquisa é um completo banco de dados na Internet com informações científicas, artísticas, históricas, tecnológicas, esportivas, educacionais e culturais.

www.cptec.inpe.br

O Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPT) do INPE desenvolve pesquisas e atividades nos campos das Ciências Meteorológicas, Meteorologia por Satélites, Previsão de Tempo e Climatologia. As atividades operacionais de previsão de tempo e clima são executadas com a operação de um supercomputador que possibilita gerar previsões de tempo e clima confiáveis, com boa antecedência.

Curso Crédito de Carbono

A Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná (Fupef), em parceria com a empresa Gerson Martins Cursos Empresariais, ambas sediadas em Curitiba/PR, promovem, de 25 a 28 de fevereiro em Curitiba, o curso Crédito de Carbono. O objetivo é capacitar os participantes para atuar na análise de viabilidade e na elaboração de projetos para a geração de créditos de carbono. É destinado a profissionais das áreas de engenharia, agronomia, biologia, direito e outros ligados ao meio ambiental em geral. Informações em (41) 3015.1881 e (41) 9687.9998.

6º Simpósio Brasileiro de Engenharia Ambiental

Estão abertas as inscrições para o 6º Simpósio Brasileiro de Engenharia Ambiental. Com o tema "Renovando o Planeta", o simpósio acontecerá entre os dias 30 de abril e 3 de maio de 2008, em São Paulo. O evento conta com o apoio do Circuito das Águas Paulista e tem o objetivo de promover o intercâmbio entre os profissionais da área, subsídio à pesquisa, ao ensino e à extensão (intercâmbios universidade/órgão ambiental/empresa/comunidade), bem como divulgar e incentivar a pesquisa. As vagas são limitadas. Mais informações em fafetha@fafetha.com.br e no telefone (19) 3251.5759. Inscrições no site www.visbea.com.br

Primeiro Mestrado da URI, de Santiago

Foi aprovado, pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), o Mestrado em Planejamento Urbano e Regional, primeiro do campus de Santiago, resultado de uma parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). O mestrado deverá ter início ainda no primeiro semestre de 2008, sob a Coordenação do Curso de Arquitetura e Urbanismo. Para a URI e para a região, esta conquista representa uma série de benefícios, entre eles a possibilidade de ampliar o nível de qualificação dos profissionais. Outra vantagem é que esse mestrado é bastante abrangente, englobando diversas áreas do conhecimento que atendem às vocações regionais. Informações pelo site www.urisantiago.br

I Simpósio em Gestão Integrada de Recursos Hídricos

A Universidade de Passo Fundo, com o apoio dos Comitês de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Passo Fundo e do Rio Alto Jacuí, realizará o I Simpósio em Gestão Integrada de Recursos Hídricos, entre os dias 26 e 28 de fevereiro no Centro de Eventos da Universidade de Passo Fundo. O objetivo do evento é socializar informações sobre gestão de recursos hídricos e divulgar programas e propostas de conservação, recuperação e usos da água. A data limite para envio de trabalhos é até dia 18 de fevereiro. Informações: www.upf.br/eventos/srh

Ferramentaria, Modelação e Usinagem (FMU)

A Feira de Ferramentaria, Modelação e Usinagem, que está em sua quarta edição, acontecerá entre os dias 11 e 14 de março de 2008, em Joinville/SC. É um evento de negócios, lançamentos de produtos e serviços para o setor de Ferramentaria, Modelação e Usinagem, destinado a compradores, engenheiros, fornecedores, industriais, montadoras, pesquisadores, projetistas, sistemistas, técnicos e usuários. Mais informações em (47) 3028.0002 e através do e-mail marktevents@marketevents.com.br

Curso de Gerenciamento de Projetos em Porto Alegre

A MMR Brasil - Eventos e Promoções promoverá entre os dias 26 e 29 de fevereiro o curso Gerenciamento de Projetos em Porto Alegre, no Hotel Ibis Aeroporto. O curso visa qualificar profissionais a gerenciar projetos, provendo habilidades de condução e execução de projetos no plano estratégico e tático aderente ao negócio da empresa, bem como capacitar os participantes a gerenciar projetos, através da utilização das práticas do PMI. Informações (51) 3452.3142 e 3034.7800

Engenharia de Segurança do Trabalho

O Curso de Especialização, promovido pela Unilins, em nível de pós-graduação de Engenharia de Segurança do Trabalho, terá início dia 23 de fevereiro, com aula magna nas dependências do Sest/Senat, na Avenida José Aloísio Filho, 695 – Humaitá, Porto Alegre. Ainda restam algumas vagas para o curso. Informações e inscrições pelos telefones (51) 3362.1198 ou 0800.7713.090. As matrículas poderão ser efetuadas no próprio local, a partir das 8 horas do dia 23/02.

Nove opções de MBA na Unisinos

Estão abertas, até 15 de março, as inscrições para as nove opções de MBA Unisinos: Administração da TI, Controladoria, Finanças Corporativas e Valor das Organizações, Gestão Empresarial, Gestão de Pessoas, Gestão da Produção e Logística, Marketing Estratégico, Negócios Internacionais e Redes de Cooperação. Entre os diferenciais dos programas, destacam-se o corpo docente com sólida formação acadêmica e extensa vivência empresarial, os jogos de empresas e os estudos de caso aplicados, e a forte atuação da universidade junto aos setores produtivos mais importantes do Rio Grande do Sul. Informações e inscrições: (51) 3591.1122 e www.unisinos.br/mba

Feira Tecnológica em Goiás

A Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (Comigo) promove entre os dias 1º e 5 de abril de 2008, em Rio Verde (GO), sua tradicional feira tecnológica. Reservas de espaço: (64) 3611.1524, com Lidiane, ou (64) 9641.2428, com Mariluce. Mais informações em www.portaldoagronegocio.com.br

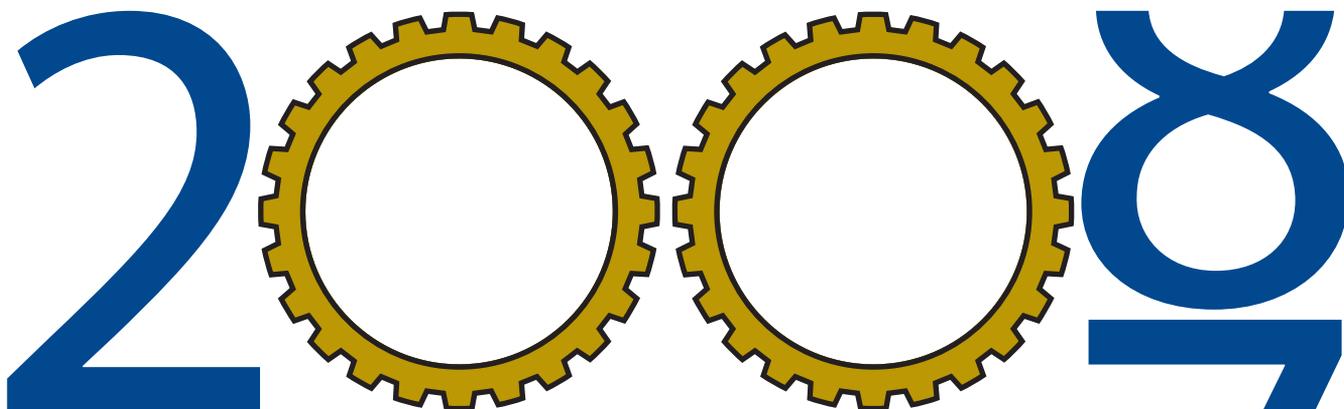
Especialização em Arquitetura de Interiores

Arquitetos e designers de interiores graduados em nível superior têm a oportunidade de ampliar seus conhecimentos. A Universidade de Passo Fundo (UPF), através da Faculdade de Engenharia e Arquitetura, está oferecendo a Especialização em Arquitetura de Interiores. As inscrições para concorrer a uma das 22 vagas do curso já estão abertas e devem ser feitas até 16 de março, através do site <http://www.pos/especializacao/arquiteturainteriores/inscricoes.php>. O investimento na inscrição é de R\$ 40,00.

Atividades da Câmara Especializada de Engenharia Civil no ano de 2007



Fernando Sabedotti | engenheiro civil | coordenador da CEEC no ano de 2007



No início do ano de 2007, fomos eleitos para coordenar a Câmara Especializada de Engenharia Civil, eu e o engenheiro civil Antônio Carlos Rossato. Neste momento em que faço o relato das atividades desenvolvidas por nossa Câmara no ano de 2007, quero fazer um agradecimento ao engenheiro Rossato, meu coordenador adjunto, pela sua lealdade, grande capacidade e liderança. Agradeço também à nossa equipe de apoio e a todos os conselheiros por sua dedicação e profissionalismo em todas as reuniões de nossa Câmara, nos grupos de trabalho, comissões temporárias e permanentes de nosso Conselho.

O Brasil teve no ano de 2007 um significativo crescimento econômico. Inserida nesse contexto, a engenharia civil brasileira muito contribuiu para esse crescimento. Isso acarretou dentro da Câmara Especializada de Engenharia Civil do CREA do Rio Grande do Sul um aumento de suas atividades para atender às demandas dos profissionais e empresas regis-

tradas. Conseguimos, com grande trabalho, dedicação e profissionalismo, atender com eficiência e rapidez essas demandas.

Foram relatados mais de 7.400 processos pertinentes ao Registro de Empresas, Registro de Instituições de Ensino e Entidades de Classe, Registro de ART pela Resolução 394/95, Visto em Atestado, Autos de Infração a Legislação e outras atividades.

Tivemos também “**infelizmente**” muitos processos relativos à Infração ao Código de Ética Profissional, processos estes que tiveram julgamento pela Comissão de Ética Profissional com punição exemplar a estes maus profissionais.

Trabalhamos muito nesse ano também na defesa das atribuições dos profissionais da engenharia civil diante da investida de outros segmentos profissionais que querem restringir nossas atribuições e limitar nossa capacidade de contribuir para o desenvolvimento e crescimento de nosso país.

A Câmara Especializada de Enge-

nharia Civil também auxiliou o Departamento de Fiscalização no sentido de termos uma fiscalização mais atuante e eficiente no atendimento das demandas de nossos profissionais na busca de impedir e punir a atuação de leigos em nosso campo de trabalho.

Tivemos no engenheiro civil Donário Rodrigues Braga Neto, conselheiro de nossa Câmara, eleito 2º Vice-Presidente do nosso Conselho, um parceiro exemplar que buscou auxiliar de todas as formas a Câmara de Engenharia Civil em seus pleitos diante da Presidência e demais departamentos de nosso Conselho.

Acredito num ano de 2008 com grande crescimento e valorização da engenharia civil brasileira. Só conseguiremos essa valorização com empenho, dedicação e participação. Sua contribuição poderá ser dada através do e-mail civil@crea-rs.org.br ou em nossas reuniões de Câmara durante o ano.



O CREA é um órgão fiscalizador

Moisés Souza Soares | eng. agr. e eng. de seg. do trabalho | cons. da CEA/CREA

O ser humano é antagônico ao cumprimento das leis. Faz parte de sua natureza selvagem. Só cumpre se for motivado ou ameaçado. Cabe ao Sistema Governamental motivar ou coibir por ameaças com multas, aprisionamento e outras tantas sanções que, em alguns países, chegam até a pena de morte. Tudo isso em prol da manutenção da estrutura social, preestabelecida.

São ações que, pela lógica ou pela força, fazem com que o indivíduo venha a ter um comportamento social que priorize o interesse grupal em relação aos seus próprios. Talvez fosse mais coerente dizer que o ideal seria que o interesse individual se harmonizasse com o coletivo.

Por mais que tenha sido fantásticamente elaborada, com preocupações de justiça e coerência em todos os sentidos, uma lei não cumprirá sua função se não for fiscalizada. Um exemplo bem claro disso é a Lei 8.078/90, que ficou conhecida com o nome de Código de Defesa do Consumidor, que estabeleceu a possibilidade de o cidadão brasileiro reclamar seus direitos, quando da aquisição de bens e serviços vindo a se constituir, na atualidade, na lei mais fiscalizada do país, tendo um fiscal na

pessoa de cada consumidor, na auto-defesa de seus interesses.

O Sistema Confea/Creas foi criado para fiscalizar o “exercício profissional” relacionado com os profissionais que nele têm registro. Essa é a razão principal de sua existência e é isso que a sociedade espera desse sistema. O profissional deve enxergá-lo como uma instituição fiscal que garante a exclusividade de seu exercício profissional, respaldando a sociedade com o serviço de alguém que é, legal e tecnicamente, habilitado para isso.

Para o cumprimento da sua parte, o CREA deve dispor de um eficiente corpo fiscal, tanto do ponto de vista quantitativo como qualitativo. Fiscais concursados, treinados e bem remunerados para resistirem às tentações de se corromperem. Que, a par de firmeza de ação, tenha a virtude do bem tratar, aplicando a lei sem fomentar o ódio. Por outro lado, o número de fiscais deve estar em acordo com a amplitude do que deve ser fiscalizado. A qualidade do fiscal deve ser prioritária. A quantidade possibilita a cobertura das regiões com ações fiscais.

Não cabe, aqui, discutir a qualidade do corpo fiscal do CREA/RS, entretanto, sua quantidade é, indiscutível-

mente, insuficiente para atender o Estado, fiscalizando o exercício profissional em todas as áreas e coibindo o exercício ilegal, feito pelo leigo e o mau exercício feito por maus profissionais.

Além de fiscais competentes e em número adequado, outro aspecto a ser considerado é o respaldo jurídico a ser dado para a administração do CREA, suas Câmaras e para a própria fiscalização. O Departamento Jurídico deve ter condições de orientar esses e outros setores do Conselho de forma competente, integral e altamente especializada. Advogados especialistas em legislação profissional, com dedicação exclusiva, capazes de dar informações precisas, fundamentadas e rápidas, quando solicitados. Advogados comprometidos com os objetivos do Sistema.

Câmaras motivadas, estabelecendo prioridades de fiscalização com a certeza de que serão cumpridas, corpo fiscal de qualidade e em quantidade suficiente, capaz de cumprir as ações determinadas pelas Câmaras, a par de um eficiente setor jurídico, farão o CREA trilhar o seu verdadeiro caminho em prol do cumprimento da lei e da conseqüente proteção da Sociedade.



CREA-RS

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

Um Conselho Para Todos

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

Antenas de telefonia celular, integração à paisagem urbana e saúde ambiental



Wilson Luiz Arcari | arquiteto e urbanista | representante do CREA no Comam | E-mail: arcariae@terra.com.br
Geila Radünz Vieira | médica / representante da Secretaria Municipal da Saúde no Comam | E-mail: geila@sms.prefpoa.com.br

A democratização do acesso aos recursos ambientais e a obrigação de todos de zelar pela qualidade de um meio ambiente equilibrado trata de um direito público subjetivo, de natureza difusa fundamental a cada cidadão e à coletividade em geral. Este artigo pretende levar em consideração o princípio da precaução e da informação sobre a instalação de estações radiobase (ERBs).

O resumo do artigo sobre radiações eletromagnéticas publicado pela médica Geila Radünz Vieira, da Coordenadoria Geral em Vigilância de Saúde da Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre/RS, define a prática da vigilância em saúde ambiental sobre as estações de radiobase e a preocupação com o tema.

“Com o aparecimento das ERBs em Porto Alegre, Estado do Rio Grande do Sul, houve a necessidade de os técnicos em saúde aprimorar o conhecimento dos efeitos das radiações eletromagnéticas na saúde da população e planejar ações capazes de minimizar seu impacto no ambiente. A partir de 1990, realizou-se pesquisa bibliográfica sobre o tema que, além de qualificar o conhecimento técnico, possibilitou sensibilizar o órgão legislador e o executivo sobre os riscos de exposição da população caso não houvesse intervenção do poder público na regulamentação de critérios. Tal ação junto aos órgãos governamentais, coordenada por uma representante da Secretaria Municipal da Saúde com conhecimento técnico e especialização em Saúde Ocupacional, também solicitou a participação do Ministério Público, partindo do pressuposto de que saúde é um direito do cidadão. Essa mobilização garantiu assento da Vigilância em Saúde no Grupo de Trabalho, que elaborou as várias legislações municipais, assim como na Comissão Municipal para Desenvolvimento Urbano e Ambiental (CMDUA); além de representação permanente e atuante no Conselho Municipal de Meio Ambiente (Comam) e na Câmara Técnica para o licenciamento das ERBs, participando de todas as instâncias de licenciamento, assim como no controle, na avaliação e na fiscalização. A ação da Vigilância em Saúde do Município legiti-

izou presença em todas as etapas dos processos de licenciamento das ERBs e afins, garantindo o Princípio da Precaução e a promoção da saúde da população de Porto Alegre. Conseqüentemente consolidou e divulgou a importância da temática ‘saúde-ambiente’, contribuindo para melhorar a saúde e a qualidade de vida da população de Porto Alegre, além de promover o exercício de cidadania e a co-responsabilidade dos cidadãos.”

O Princípio da Precaução é a garantia contra os riscos potenciais que, de acordo com o estado atual do conhecimento, não podem ainda ser identificados. Esse Princípio afirma que a ausência da certeza científica formal, a existência de um risco de um dano sério ou irreversível requerem a implementação de medidas que possam prever este dano. *In Conferência RIO 92.*

Segundo Cristiane Derani, precaução é cuidado. O princípio da precaução está ligado aos conceitos de afastamento de perigo e segurança das gerações futuras, como também de sustentabilidade das atividades humanas. Esse princípio é a tradução da busca da proteção da existência humana, seja pela proteção de seu ambiente como pelo asseguramento da integridade pela vida humana. A partir dessa premissa, deve-se também considerar não só o risco iminente de determinada atividade, como também os riscos futuros decorrentes de empreendimentos humanos, os quais nossa compreensão e o atual estágio de desenvolvimento da ciência jamais conseguem captar em toda densidade [...]. (*Direito Ambiental Econômico, 1997, p. 167*).

O Princípio da Informação visa oferecer ao cidadão a condição de participar no processo de tomada de decisões acerca de matérias que interfiram na qualidade ambiental, através do acesso às informações pertinentes. Corresponde a um refinamento do princípio da publicidade, na medida em que comporta uma atuação ativa. Reflexo desse princípio é a previsão constante do artigo 225, parágrafo 1º, inciso IV, da Constituição Federal, que assegura a publicidade do estudo de impacto ambiental (EIA/RIMA).

A maior parte das reclamações dos moradores, sobre as antenas de telefonia celular, em São Paulo, é referente ao barulho do sistema de refrigeração, a interferência em aparelhos eletrônicos, vibrações, dores de cabeça e aquecimento do corpo.

O regramento de instalação das estações radiobase (ERBs), em Porto Alegre, a preocupação com a paisagem urbana e a saúde ambiental, se dá através da seguinte legislação:

LM 12153/1998 – Sistematiza o regramento de padrões urbanísticos, sanitários e ambientais para instalação de ERBs, microcélulas e equipamentos afins;

LM 12366/1999 – Define o grau de poluição das ERBs (grau médio);

LM 12898/2000 – Sistematiza os padrões urbanísticos, sanitários e ambientais das ERBs, microcélulas e equipamentos afins;

LM 8797/2001 – Dispõe sobre a obrigatoriedade de confecção e distribuição de material explicativo dos efeitos das radiações emitidas pelos aparelhos celulares e sobre sua correta utilização e dá outras providências;

LM 8896, de 26/04/2002 – Dispõe sobre a instalação de ERBs e equipamentos afins de rádio, televisão, telefonia e telecomunicações em geral e dá outras providências;

LEI 13.927, de 18/10/2002 – Sistematiza os padrões urbanísticos, sanitários e ambientais das instalações das ERBs.

Embora na vanguarda da legislação pertinente, o município de Porto Alegre conta com aproximadamente 550 ERBs, onde 20% compartilham do ponto de instalação, metade das quais instaladas em prédios e outra metade em torres. Cabe ressaltar que, aplicada a legislação, algumas foram enquadradas em Termos de Ajuste de Conduta e outras, por denúncia, desativadas.



ERB'S
compartilhando
topo de prédio

Aplicação de georadar na planície costeira do Rio Grande do Sul

Eduardo Guimarães Barboza | geólogo | professor do Dpto. de Paleontologia e Estratigrafia | Coordenador da Comissão de Pesquisa do Instituto de Geociências (UFRGS)

A Planície Costeira do Rio Grande do Sul corresponde a uma feição fisiográfica onde estão expostos os sedimentos da porção superficial da Bacia de Pelotas, os quais foram depositados desde o Terciário. Esses depósitos foram gerados sob a influência de oscilações glácio-eustáticas do nível do mar e acentuadas variações climáticas.

O Grupo de pesquisadores do Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica (CECO) - Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) desenvolvem trabalhos na Planície Costeira desde a década de 70. A partir da segunda metade da década de 80, estes pesquisadores definiram que os depósitos sedimentares observados ao longo dos 620 km de litoral representam sistemas deposicionais costeiros. Esses correspondem a lagunas, a praias, a campos de dunas e a canais, os quais se encontram preservados na morfologia da região. Essas feições formam os elementos arquiteturais que compõem um sistema deposicional do tipo Laguna/Barreira.

Esse modelo conceitual é, atualmente, utilizado pelos gestores na área ambiental como subsídio para as políticas de licenciamento para uso e ocupação do litoral do Rio Grande do Sul. Contudo, o conhecimento em subsuperfície desta região é ainda muito escasso, pois não

existem bons afloramentos. As informações conhecidas advêm de apenas alguns testemunhos de sondagens realizados em pesquisas acadêmicas e em estudos geotécnicos.

Com objetivo de buscar uma melhor compreensão da estratigrafia de subsuperfície, o Grupo de pesquisadores das áreas de Estratigrafia e Geologia Costeira do Instituto de Geociências da UFRGS vem, recentemente, desenvolvendo estudos com aplicação de um Georadar. Esse equipamento realiza um imageamento de subsuperfície, o qual permite a confecção de uma seção ou imagem (radargrama) em profundidade, através da emissão e recepção de ondas eletromagnéticas para o subsolo.

O método baseia-se nas propriedades físicas de propagação e reflexão de ondas devido às diferenças na constante dielétrica das camadas em subsuperfície. Ele permite definir estruturas formadas por processos geológicos ou mesmo por ação antrópica. O alcance em profundidade do sinal do Georadar varia de acordo com a frequência da onda utilizada e com as propriedades do meio físico de propagação. Em materiais pouco condutivos (granito, areia seca, cascalho e água doce), geralmente, o sinal pode alcançar até 50 m de profundidade; nos materiais condutivos (argila, água salobra ou salgada), se restringe a poucos centímetros.

As aplicações do Georadar estão difundidas em várias áreas dentro das Geociências. Dentre as quais se podem citar a Geologia Ambiental, na detecção de plumas de contaminação em aquíferos, a caracterização de reservatórios na Geologia do Petróleo, a Geologia Econômica na prospecção e avaliação de turfeiras e no mapeamento de fraturas em pedreiras de granito ornamental e cavernas em pedreiras de calcário.

Os dados adquiridos até o momento na Planície Costeira se mostram bastante promissores, principalmente, quando obtidos em depósitos sedimentares holocênicos (> 10.000 anos). Observam-se no registro terminações de refletores em downlap, em onlap e truncamentos erosivos (Fig. 1). Baseado nesses padrões de terminações foi possível identificar superfícies erosivas e padrões deposicionais que indicam grandes deslocamentos na linha de costa espacialmente e temporalmente.

Estes resultados contribuem para corroborar os modelos deposicionais pré-existentes, bem como auxiliar em uma melhor compreensão das características dos mesmos em subsuperfície. Através da aplicação contínua desta ferramenta espera-se fornecer novos subsídios aos gestores ambientais. Assim, será possível avaliar com maior precisão as áreas costeiras pleiteadas para o uso e ocupação.

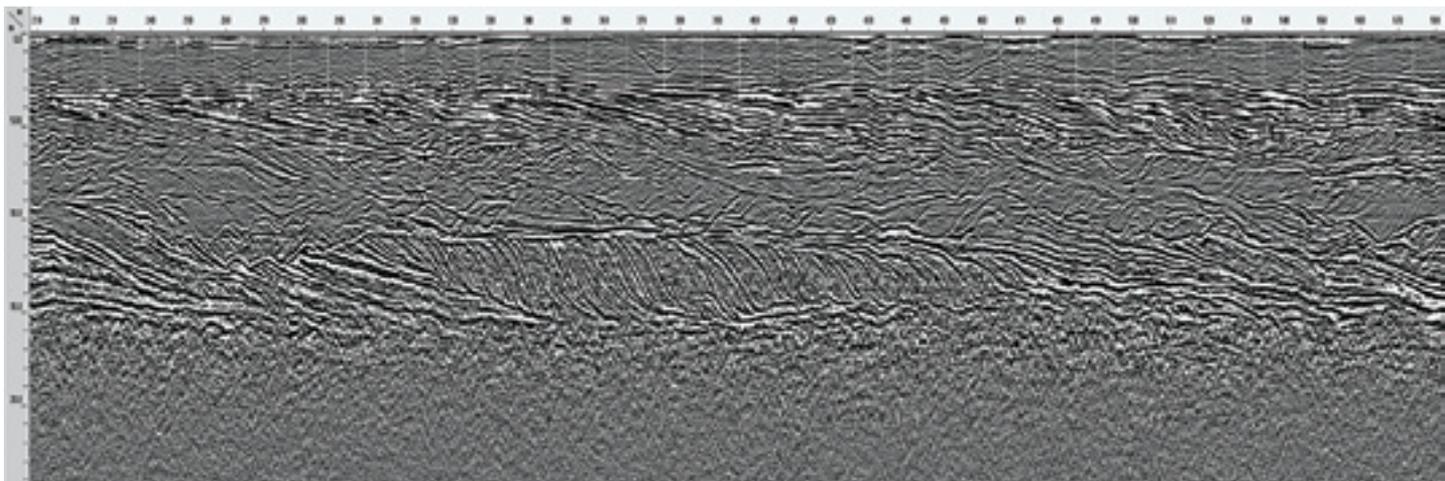


Figura 1. Radargrama adquirido sobre uma área com excelente resposta do sinal. Os sedimentos depositados, provavelmente, consistem de areias intercaladas por argilas. Observa-se uma superfície erosiva na base e terminações de refletores em downlap e onlap

Florestamentos compensatórios para retenção de água em microbacias

PARTE 2



José Sales Mariano da Rocha | eng. florestal | prof. tit. dr. e LD do dep. de engenharia rural, UFSM | jsmrocha@terra.com.br
 Sandra Maria Garcia | eng. florestal | msc e dra. em engenharia agrícola, UFSM | sandramgarcia_02@hotmail.com
 Diogo Silveira Kersten | tecnólogo em irrigação e drenagem | mestrando em geomática, UFSM | diogokersten@yahoo.com.br

Cálculo do volume de água de precipitação perdido

Para se chegar aos valores que correspondem aos volumes de água perdidos na sub-bacia (água da precipitação que deixa de infiltrar) é necessário considerar as infiltrações médias conseguidas para florestas, campos/pastagens e agricultura:

- Florestas: 150 mm/h
- Campos/pastagens: 12 mm/h
- Agricultura: 6 mm/h
- Florestas + Campos/pastagens + Agricultura = 168 mm/h

Podem-se converter estes valores em porcentagem:

- Florestas: 89,29% \Rightarrow (150 mm/h / 168 mm/h) x 100
- Campos/pastagens: 7,15% \Rightarrow (12 mm/h / 168 mm/h) x 100
- Agricultura: 3,56% \Rightarrow (6 mm/h / 168 mm/h) x 100

Considerando-se que 20,55% do total precipitado são destinados à infiltração (Bloom, 1970), tem-se:

- Florestas infiltram 18,35% que corresponde a 89,29% de 20,55%.
- Campos/pastagens infiltram 1,46% que corresponde a 7,15% de 20,55%.
- Agricultura infiltra 0,74% que corresponde a 3,56% de 20,55%.

Para determinar o volume de água de precipitação que é perdido (deixa de infiltrar e escoar e que faz parte dos 20,55% destinados à infiltração) é preciso que se determinem antecipadamente os seguintes parâmetros (valores em cada micro bacia):

- 1) Área de florestas, campos/pastagens e agricultura;
- 2) Valores percentuais das infiltrações médias em cada uso da terra: floresta (89,29%), campos/pastagens (7,15%) e agricultura (3,56%);
- 3) Precipitação média anual na sub-bacia.

A partir daí foram determinados:

- Volume médio de água recebido na micro bacia (m³/ano);
- Volume que evapora/evapotranspira (m³/ano);
- Volume retido na superfície terrestre (m³/ano).

Deste volume **retido** na superfície terrestre, 55% (Odum, 1988) dos 20,55% (Bloom, 1970) – é destinado à infiltração, e com este valor percentual obteve-se o volume que deveria infiltrar. Após este procedimento, foram determinados os volumes de água perdidos em áreas de florestas, campos/pastagens e agricultura, de acordo com suas respectivas infiltrações médias e áreas ocupadas na micro bacia.

Perda total e perda em excesso

De posse dos valores de volume de água de precipitação perdidos nas áreas de florestas, campos/pastagens e agricultura em cada micro bacia em um ano, pôde-se determinar a perda total e a perda em excesso.

a) Perda total:

- **Florestas: 10,71%** (100% - 89,29%) do total que deveria infiltrar (20,55%).
- **Campos/pastagens: 92,85%** (100% - 7,15%) do total que deveria infiltrar (20,55%).
- **Agricultura: 96,44%** (100% - 3,56%) do total que deveria infiltrar (20,55%).

A perda total para cada micro bacia foi obtida somando-se as perdas em florestas, campos/pastagens e agricultura.

Como as florestas perdem apenas 10,71% da precipitação que deveria infiltrar e dentre os três usos da terra considerados é o que mais infiltra (89,29% da precipitação destinada à infiltração), esta perda foi considerada normal.

b) Perda em excesso:

As perdas em excesso nas áreas de campos/pastagens e agricultura foram determinadas subtraindo-se o valor percentual da perda em áreas de florestas (10,71%: perda normal) das suas respectivas perdas percentuais totais, ou seja:

- **Campos/pastagens: 92,85% - 10,71% = 82,14% (perda em excesso).**
- **Agricultura: 96,44% - 10,71% = 85,73% (perda em excesso).**

Para determinar a perda em excesso em cada micro bacia, somaram-se as perdas em excesso das áreas de campos/pastagens e agricultura.

Área a florestar para compensar a perda em excesso

Na determinação da área de florestas a ser implantada que retenha a água perdida em excesso na sub-bacia (infiltração) é preciso que se obtenha:

- 1º) **Número de horas contínuas de precipitação infiltrada pelas florestas em um ano (h/ano):** dividiu-se a precipitação média anual (em mm) pela infiltração média em áreas de florestas (em mm/h). Assim:
 - N^o horas contínuas precip./ano = precipitação (mm/ano) + infiltração (mm/h)

- 2º) **Volume de água de precipitação infiltrado pelas florestas por hora em um hectare (m³/ha/h):**

- 150 mm/h = 0,15 m/h (precipitação média infiltrada em uma hora pelas florestas).

- 1 hectare possui 10.000 m²
- 10.000 m² x 0,15 m/h = 1.500 m³/h em 1 ha

3º) **Volume de água de precipitação infiltrado pelas florestas por hectare em um ano (m³/ha/ano):** multiplicou-se o valor obtido no procedimento anterior pelo número de horas contínuas de precipitação por ano, obtido no primeiro passo.

- 1.500 m³/hora/ha x n^o horas contínuas precipitação/ano = infiltração pelas florestas

4º) **Área a florestar:** realizados os procedimentos anteriores, a área a florestar para compensar a perda em excesso de água foi conseguida através de uma regra de três simples:

- Se 1 ha infiltra X m³/ano
- Quantos ha infiltrarão Y m³/ano

Onde:

- X = volume de água infiltrado pelas florestas em 1 ha (m³/ano), obtido no procedimento anterior
- Y = perda em excesso de água (m³/ano)

Somou-se à área obtida 10% do valor como reserva para compensar eventuais perdas no plantio e manutenção, sendo este o resultado final da área a florestar para reter a perda em excesso de água da precipitação.

Os cálculos das perdas de água e áreas a florestar foram realizados para cada uma das 13 micro bacia pertencentes à Sub-bacia Hidrográfica do Rio Soturno. Após a obtenção destes valores individuais, procedeu-se à determinação dos valores para a sub-bacia como um todo.

Comparação das metodologias (DFC e FCRAM) com respeito às áreas a florestar

Para determinar a viabilidade do método, compararam-se os resultados das áreas a florestar com o DFC.

A análise de regressão mostrou que os valores se ajustaram em uma reta e permaneceram dentro do intervalo de confiança.

Correlação linear de Pearson

O coeficiente de correlação de Pearson (Rp) possibilitou qualificar as inter-relações para que as conclusões tivessem embasamento estatístico.

Este coeficiente mediu a intensidade e o sentido (positivo ou negativo) da associação entre duas variáveis: X e Y. O resultado levou em consideração um erro de 1%.

Cnpq abre edital para programas de especialização tecnológica

A Secretária de Política de Informática do Ministério da Ciência e Tecnologia (SEPIN/MCT) convoca os interessados a apresentarem propostas de programas de especialização tecnológica, na forma e condições ora estabelecidas, a serem apoiados com recursos do Fundo Setorial de Tecnologia da Informação (CT-Info). A data-limite do envio é até 3 de março de 2008. O objetivo é apoiar e promover a consolidação de programas de Especialização Tecnológica – Residência em Desenvolvimento de Software, por intermédio da concessão de bolsas de Residência para a área de desenvolvimento de software, aumentar o número de profissionais nessa área, fomentar a competitividade e a presença de empresas nacionais nos mercados local e global, em estreita aderência aos objetivos e às metas da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), para o setor de software e serviços correlatos. Informações e inscrições em www.cnpq.br/editais

Bolsa de Empregos e Bolsa de Estágios do Sindicato dos Engenheiros

O Sindicato dos Engenheiros no Estado do Rio Grande do Sul (SEN-GE/RS) dispõe do Serviço de Bolsa de Empregos que, há 15 anos, coloca e recoloca profissionais da área da engenharia, em todas as modalidades, arquitetos, geólogos e agrônomos em diversas empresas dos mais variados segmentos. O serviço oferecido pelo sindicato não tem custo para as empresas contratantes ou para os cadastrados. A única exigência é que o profissional ou o estudante seja associado ao sindicato. Para quem ainda está estudando, a contribuição é simbólica, apenas 10% do valor da anuidade e dá direito a utilização de todos os benefícios do sindicato como um sócio efetivo. Quem for associado ao sindicato e tiver interesse em participar dos processos seletivos, pode encaminhar o currículo para o e-mail bolsa@senge.org.br. Os profissionais e os estudantes associados têm outros benefícios, como: descontos especiais nos cursos permanentes que o sindicato oferece para qualificação, aprimoramento ou atualização profissional, plano de saúde, plano de previdência privada. Mais informações em www.senge.org.br

Ceitec abre vagas para áreas técnicas

O novo Centro de Excelência em Tecnologia Eletrônica Avançada (Ceitec), em Porto Alegre, abriu seleção para profissionais formados em diversas áreas técnicas, entre elas Eletrônica, Mecânica, Química, Eletrotécnica, Refrigeração e Automação, com o objetivo de colaborar com o desenvolvimento de produtos e processos no campo da microeletrônica, destacando os setores de telecomunica-

ções, informática, entretenimento, eletrônica embarcada e de consumo. O Ceitec é um centro independente de excelência em tecnologia eletrônica, especializado no desenvolvimento e produção de circuitos integrados de aplicação específica (ASICs).

Mais informações e inscrições através do site www.ceitecmicrosistemas.org.br ou e-mail selecao@ceitec.org.br

R\$ 4 milhões para pesquisa em humanas e sociais

Estão abertas, até 17 de março, as inscrições de propostas para a obtenção de financiamentos a projetos de pesquisa através do edital Ciências Humanas e Sociais do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). O edital é direcionado a pesquisadores vinculados a programas de pós-graduação e/ou departamentos das áreas de ciências humanas e sociais aplicadas de instituições de ensino superior, institutos ou centros de pesquisa e desenvolvimento, públicos ou privados, todos sem fins lucrativos, que serão denominados Instituição de Execução do Projeto. Mais informações em www.cnpq.br/editais

Criatec abre seleção para empresas

O Programa Fundo de Investimentos de Capital Semente (Criatec), do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), destinado à aplicação em empresas emergentes inovadoras, está selecionando pequenas e médias empresas inovadoras para receber recursos. As empresas interessadas podem submeter propostas e modelos de negócio para negociação junto ao BNDES por meio da seção de Envio de Oportunidade, no site do Criatec em www.fundocriatec.com.br

Bolsas de Estudos no Reino Unido

O governo britânico está com inscrições abertas para o programa Chevening de bolsas de estudos de pós-graduação no Reino Unido, até 31 de julho de 2008. O programa, financiado pelo Foreign and Commonwealth Office (FCO), o Ministério das Relações Exteriores britânico, e administrado pelo British Council em todo o mundo, é voltado para profissionais em início de carreira e que tenham ao menos dois anos de experiência. No Brasil, a administração do programa está sob a responsabilidade dos escritórios do British Council de Brasília, Recife, Rio de Janeiro e São Paulo. Entre as áreas do Chvening estão: Comércio e Indústria, com prioridade para: tecnologia aeroespacial, aquicultura, telecomunicações, desenho industrial e indústria cultural e de criação, energia, tecnologia ambiental e de construção civil, mineração e transportes, entre outras. Informações e inscrições em <http://www.britishcouncil.org/br/brasil-education-chevening.htm>

Ministério do Meio Ambiente lança PDA Mata Atlântica

A Secretária de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável do Ministério do Meio Ambiente (MMA), através do seu Subprograma Projetos Demonstrativos (PDA), lançou Chamada 05 do PDA Mata Atlântica: Apoio a Projetos em Redes. As inscrições estão abertas à chamada de projetos em rede para a geração de conhecimento e a negociação de políticas públicas sobre o uso sustentável, a preservação e a conservação da Mata Atlântica. O PDA, por intermédio desta Chamada, disponibiliza recursos para o apoio financeiro a projetos, visando à elaboração e à implementação de estratégias de geração de conhecimento em redes que contribuam para a construção e o aperfeiçoamento de políticas públicas visando o aperfeiçoamento dos instrumentos de conservação e uso sustentável da sociobiodiversidade na Mata Atlântica. Informações em www.mma.gov.br/pda

IPT São Paulo abre vagas de estágio

O Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT) está selecionando estudantes de cursos de graduação e de nível técnico, em diversas áreas do conhecimento, para seu Programa de Estágio 2008. O Programa IPT Novos Talentos tem as modalidades de bolsas de Iniciação Tecnológica, para estudantes de nível médio e superior, de Aperfeiçoamento Tecnológico, para estudantes de pós-graduação, mestrado e doutorado, de pós-doutorado, para profissionais que possuam título de doutor, de pesquisador visitante, para profissionais vinculados a outras instituições nacionais ou do exterior. Inscrições podem ser feitas pelo site www.ipt.br/institucional/rh/talentos

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

RESOLUÇÃO

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 AGRONÔMICO E FLORESTAL (25 receitas)	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 (VENCIMENTO 31/03/2008)*

	Até 31/01/2008	Até 29/02/2008	até 31/03/2008
A) PESSOA FÍSICA			
NÍVEL MÉDIO	R\$ 95,00	R\$ 100,00	R\$ 105,00
NÍVEL SUPERIOR	R\$ 190,00	R\$ 200,00	R\$ 210,00
B) PESSOA JURÍDICA			
FAIXA 1 - CAPITAL SOCIAL ATÉ 100.000,00	R\$ 305,00	R\$ 315,00	R\$ 321,00
FAIXA 2 - CAPITAL SOCIAL DE 100.000,01 ATÉ 360.000,00	R\$ 395,00	R\$ 410,00	R\$ 417,00
FAIXA 3 - CAPITAL SOCIAL DE 360.000,01 ATÉ 600.000,00	R\$ 515,00	R\$ 535,00	R\$ 543,00
FAIXA 4 - CAPITAL SOCIAL DE 600.000,01 ATÉ 1.200.000,00	R\$ 670,00	R\$ 690,00	R\$ 705,00
FAIXA 5 - CAPITAL SOCIAL DE 1.200.000,01 ATÉ 2.500.000,00	R\$ 870,00	R\$ 895,00	R\$ 915,00
FAIXA 6 - CAPITAL SOCIAL DE 2.500.000,01 ATÉ 5.000.000,00	R\$ 1.130,00	R\$ 1.170,00	R\$ 1.191,00
FAIXA 7 - CAPITAL SOCIAL DE 5.000.000,01 ATÉ 10.000.000,00	R\$ 1.470,00	R\$ 1.515,00	R\$ 1.545,00
FAIXA 8 - CAPITAL SOCIAL ACIMA DE 10.000.000,01	R\$ 1.910,00	R\$ 1.970,00	R\$ 2.010,00

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

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

PROJETOS	PADRÃO DE ACABAMENTO	PROJETOS PADRÕES	R\$/M²
RESIDENCIAIS			
R - 1 (Residência Unifamiliar)	Baixo	R 1-B	687,84
	Normal	R 1-N	850,02
	Alto	R 1-A	1.098,28
PP- 4 (Prédio Popular)	Baixo	PP 4-B	656,06
	Normal	PP 4-N	821,69
R - 8 (Residência Multifamiliar)	Baixo	R 8-B	623,20
	Normal	R 8-N	718,55
R - 16 (Residência Multifamiliar)	Alto	R 8-A	906,61
	Normal	R 16-N	698,78
R - 16 (Residência Multifamiliar)	Alto	R 16-A	913,77
	-	PIS	494,42
PIS (Projeto de Interesse Social)	-	PIS	494,42
RPQ1 (Residência Popular)	-	RPQ1	681,91
COMERCIAIS			
CAL- 8 (Comercial Andares Livres)	Normal	CAL 8-N	844,23
	Alto	CAL 8-A	934,62
CSL- 8 (Comercial Salas e Lojas)	Normal	CSL 8-N	706,84
	Alto	CSL 8-A	814,20
CSL- 16 (Comercial Salas e Lojas)	Normal	CSL 16-N	950,66
	Alto	CSL 16-A	1.091,53
GI (Galpão Industrial)	-	GI	380,86

Estes valores devem ser utilizados após 1/3/2007, inclusive para contratos a serem firmados após esta data.

VALOR DO CUB PONDERADO – FEVEREIRO 2008...R\$ 959,14

Valor utilizado em contratos firmados até 28/2/2007.

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 AGRONÔMICO/INSPEÇÃO VEICULAR

01 ART para 25 receitas agrônômicas ou vistorias automotivas	R\$ 25,00
01 ART para 50 receitas agrônômicas ou vistorias automotivas	R\$ 50,00
01 ART para 75 receitas agrônômicas ou vistorias automotivas	R\$ 75,00
01 ART para 100 receitas agrônômicas 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: R\$ 30,00 Acima de 10 ARTs: R\$ 60,00
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\$ 300.000,00	R\$ 30,00

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

EDIFICAÇÕES				VALORES DE TAXAS					VALOR MÁXIMO POR FAIXA	
				EXECUÇÃO OBRA	PROJETOS					
					ARQ	EST	ELE	HID		OUTROS
Faixa		R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$		
1	até 40,01 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 310,00 m²	600,00	110,00	70,00	30,00	30,00	30,00	750,00		

EXISTEM MUITAS MANEIRAS DE FALAR COM OS PROFISSIONAIS DA AGRONOMIA, ENGENHARIA E ARQUITETURA.



A MAIS ECONÔMICA, PRÁTICA E EFICIENTE É ANUNCIANDO AQUI.

TecnoPrev



TENHA UM FUTURO MUITO BEM CALCULADO.

Central de Atendimento:
0800 51 6565
www.mutua.com.br
www.comunitec.com.br
www.bbprevidencia.com.br

**Inscreva-se no Plano de Previdência
Complementar da Mútua.
O seu futuro garantido por você.**

 **BB PREVIDÊNCIA**

BB Previdência
Fundo de Pensão Banco do Brasil

MÚTUA



**CAIXA DE ASSISTÊNCIA
DOS PROFISSIONAIS DO CREA**