

CONSELHO



CREA-RS

Um Conselho Para Todos

em revista



Sustentabilidade: a harmonia entre o homem e o meio ambiente



**CREA-RS realiza em junho Fórum
Internacional Energias Renováveis e
Congresso Estadual de Profissionais**

ENTREVISTA

**Eng. Fábio Rosa:
eletrificação rural
de baixo custo**



MEMÓRIA ESPECIAL

As Brizoletas



Nomes iniciados pela letra

R**DE 02 A 31
DE MAIO****S-T-U-V DE 01 A 29
W-X-Y-Z DE JUNHO**O recadastramento
antecipado ou nos períodos
programados é **GRATUITO**

AMPLIE SEU RECONHECIMENTO NACIONAL. RECADASTRE-SE.

É uma nova identidade profissional, válida e reconhecida em todo o território nacional, muito mais completa e funcional. Um documento único em todo o país, que permitirá a cada CREA acessar o banco de dados informativo centralizado no Conselho Federal.

Entre em contato com o CREA-RS ou uma inspetoria próxima e faça seu novo cadastro nacional.

Profissional registrado no CREA-RS, venha fazer seu recadastramento.

DOCUMENTAÇÃO NECESSÁRIA:

- 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);
- Cédula de identidade, se estrangeiro, com indicação de permanência no país;
- Cartão CPF;
- 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 fizer 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 ou declaração assinada contendo essas informações.

Atendimento: das 12h30 às 18h15

Informações:

Rua Guilherme Alves, 1010 • Porto Alegre • RS
Fone (51) 3320.2154 • www.crea-rs.org.br

CREA-RS
Um Conselho Para Todos

**CREA-RS**

Um Conselho Para Todos

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
Eng. Civil Donário Rodrigues Braga Neto

1º Diretor Administrativo
Arq. Rosana Oppitz

2º Diretor Administrativo
Téc. em Química Luiz Antônio Castro dos Santos

1º Diretor Financeiro
Geólogo Antonio Pedro Viero

2º Diretor Financeiro
Eng. Agrônomo Jorge Gelso Cassina

Coordenadora das Inspecções
Eng. Eletrônica Shirley Schroeder

Coordenador Adjunto das Inspecções
Eng. Civil Marcus Vinicius do Prado

Conselheiro Federal representante do CREA-RS
Arq. Osni Schroeder

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. Geominais** 51 3320.2253 - **Comissão de Ética** 51 3320.2256 - **Depto. da Coordenadoria das Inspecções** 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 3320.2186 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

DISQUE SEGURANÇA 0800.510.2563**TELEFONES DAS INSPETORIAS**

ALEGRETE Fone/Fax 55 3422.2080 | **BAGÉ** Fone 53 3241.1789 Fax 53 3242.3167 | **BENTO GONÇALVES** Fone/Fax 54 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 3214.3825 | **CRUZ ALTA** Fone/Fax 55 3322.8141 | **ERECHIM** Fone 54 3321.3117 Fax 54 3522.1595 | **FREDERICO WESTPHALEN** Fone 55 3744.3060 Fax 55 3744.3733 | **GUAIBA** Fone 51 3491.3337 Fax 51 3480.1650 | **IBIRUBÁ** Fone 54 3324.1613 Fax 54 3324.1727 | **IJUÍ** Fone 55 3332.9492 Fax 55 3332.9492 | **LAJEADO** Fone/Fax 51 3748.1033 | **MONTENEGRO** Fone 51 3832.1624 Fax 51 3632.4455 | **NOVO HAMBURGO** Fone 51 3594.5922 Fax 51 3582.2028 | **PALMEIRA DAS MISSÕES** Fone 55 3742.2099 Fax 55 3742.2888 | **PANAMBI** Fone 55 3375.4741 Fax 55 3375.4946 | **PASSO FUNDO** Fone/Fax 54 3313.5099 | **PELOTAS** Fone/Fax 53 3222.7885 | **PORTO ALEGRE** Fone 51 3337.5934 Fax 51 3343.1744 | **RIO GRANDE** Fone/Fax 53 3231.2190 | **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 3251.2155 Fax 55 3251.4025 | **SÃO ANGELO** Fone/Fax 55 3312.2684 | **SÃO BORJA** Fone/Fax 55 3431.3833 | **SÃO GABRIEL** Fone/Fax 55 3232.5910 | **SÃO LEOPOLDO** Fone 51 3592.6532 Fax 51 3589.8559 | **SÃO LUIZ GONZAGA** Fone 55 3352.1822 Fax 55 3352.2959 | **TAQUARA** Fone 51 3542.1183 Fax 51 3541.3313 | **TORRES** Fone 51 3626.1031 Fax 51 3664.2489 | **TRAMANDAÍ** Fone 51 3661.2277 Fax 51 3664.1601 | **TRÊS PASSOS** Fone 55 3522.2516 Fax 55 3522.2088 | **URUGUAIANA** Fone 55 3412.4266 Fax 55 3411.3940 | **VACARIA** Fone 54 3292.8444 Fax 54 3231.2277

POSTOS DE ATENDIMENTO

DOM PEDRITO Fone/Fax 53 3243.1735 | **ENCANTADO** Fone/Fax 51 3751.3954 | **ESTEIO** Fone/Fax 51 3459.8928 | **SÃO JERÔNIMO** Fone/Fax 51 3651.5076 | **SINTEC-RS** Fone/Fax 51 3226.2977 | **SMOV** Fone/Fax 51 3320.2290 | **VIAMÃO** Fone/Fax 51 3485.3096

CONSELHO
em revista

Ano III - Nº 33 - Maio 2007

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

Gerente do Departamento de Comunicação e Marketing: jornalista Anna Fonseca Politis (Reg. 6.106)

Jornalista Responsável: Jó Santucci (Reg. 18.204)

Colaboradores:

jornalista Andrea Fioravanti Reisdörfer (Reg. 8.184)
estagiário Wesley Lopes Kuhn

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

Editoração e Montagem: Pública

Tiragem: 54 mil exemplares

Comissão Editorial

Coordenador engenheiro civil Jefferson Luiz de Freitas Lopes; arquiteto Antônio Trindade; engenheiro eletricista Fabiano Salvadori; engenheiro florestal Edilberto Stein de Quadros; engenheiro de segurança do trabalho Alfredo Reinick Somorovsky; engenheira química Liliãna Amaral Féris; geólogo Sandor Arvino Grehs

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
Eng. agrônomo Fábio Rosa dissemina pelo mundo suas linhas subterrâneas	
Notícias CREA-RS	9
Livros & Sites	14
Matéria Técnica	
Sustentabilidade: a construção fazendo a sua parte	15
Memória	20
O engenheiro das Brizoletas	
Caixa de Assistência	22
Serviços jurídicos a preços diferenciados	
Serviços mecânicos com qualidade	
Hospedagem no Centro de Porto Alegre	
Pesquisa junto aos associados avaliza novos benefícios	
“Não faz parte da Caixa de Assistência quem não a conhece”	
30% de desconto para associados da Caixa de Assistência RS	
Seminário de integração das Caixas de Assistência	
Caixa de Assistência RS atualiza representantes e funcionários no Estado	
Novidades Técnicas	24
Cursos e Eventos	26
Artigos Técnicos	
Crítica da cidade genérica	27
A responsabilidade técnica por projeto e execução em construções rurais	28
O sistema de meio ambiente e de recursos hídricos	29
Concreto auto-adensável: uma nova realidade	30
Certificação fitossanitária florestal	31
Coema, 10 anos!!!	32
Mercado de Trabalho	33
Indicadores	34

EDIÇÃO Nº 33



Sustentabilidade: a harmonia entre o homem e o meio ambiente

Cartas



Revista em pdf

Com satisfação que comunico o recebimento novamente da *Conselho em Revista* em forma gráfica conforme solicitei. Excelência em criação e conteúdo. Parabéns. Obrigado pela atenção no atendimento da solicitação.

Mário Bertocchi – Arquiteto

Obras subterrâneas

Sou estudante de Geologia, na Universidade Federal de Minas Gerais. Gostaria de parabenizar a jornalista Andrea Fioravanti Reisdörfer pela excelente matéria publicada: "Investigação das obras subterrâneas", edição nº 32. Vi esta reportagem na versão on-line da *Revista*.

Rodrigo Fonseca

Parabéns ao CREA-RS pela excelente revista. Admirável e invejável a capacidade de vocês de gerar uma mobilização capaz de possibilitar a edição e, principalmente, a manutenção de uma publicação de tão alto nível.

Parabéns também pelo conteúdo das duas matérias do número 32 na área de Geociências, tanto a assinada pela jornalista Andrea Fioravanti Reisdörfer, quanta a da colega Rosemary Hoff. Saudações pernambucanas.

Antonio Christino Lyra – Geólogo - DNP/PE

Artigo técnico

Peço que me perdoem os caros colegas engenheiros membros do Conselho Editorial da *Conselho em Revista*, entretanto creio que na edição nº 32, o colega eng. agr. César Augusto Pires Moutinho "pisou na bola", e o conselho editorial da *Revista* embarcou junto ao deixar que este erro fosse publicado. Ao se referir a importância da existência de um Responsável Técnico nas Unidades de Secagem e Armazenamento de Grãos, num ato de tremenda descortesia, induz os leitores a entenderem que tão somente os engenheiros agrônomos têm a capacidade e a atribuição profissional de serem responsáveis técnicos por tal atividade profissional. Refere-se também que os engenheiros agrônomos têm o devido conhecimento para atuar em áreas que, s.m.j., não têm formação, qual seja de Termodinâmica e Termometria, tanto que nem se refere ao fato que o processo de secagem se dá principalmente sob o fenômeno de convecção.

Jaime Roberto Bendjouya – Eng. agrícola

Prezados colegas engenheiros agrícolas: por lapso de memória, esqueci de mencionar que também os profissionais engenheiros agrícolas podem ser Responsáveis Técnicos de unidades armazenadoras. Agradeço à lembrança do colega engenheiro agrícola Jaime Roberto Bendjouya.

Eng. agr. César Moutinho – esarmoutinho.blogspot.com

Aviação agrícola

Sou operador aeroagrícola, popularmente conhecido como piloto agrícola, há 13 anos. Ao longo desse tempo ocorreram muitas transformações, não somente na atividade em que atuo, mas no meio agrícola em geral. Muitas das transformações são positivas e outras tantas o oposto. Entretanto, ao contrário da evolução ocorrida no setor aeroagrícola, o con-



ceito deste vem sistematicamente sendo depreciado de inúmeras formas e pelos mais diversos meios...

É com profunda indignação que venho através desta carta manifestar meu repúdio ao artigo "O descuido que mata", da edição nº 31, da *Conselho em Revista*. O eng. agrônomo Moisés Souza Soares discorre com muita proficiência e prática sobre o assunto, pois retrata a realidade da grande maioria das lavouras brasileiras e respectivamente da mão-de-obra nelas instalada. A minha indignação não se refere ao texto, mas à fotografia de uma aeronave agrícola pulverizando uma cultura com uma tarja destacada "infectante 6.2" e o símbolo de agressivo ao meio ambiente...

É sabido que dentre as atividades agrícolas que se referem ao assunto, as empresas de aviação agrícola na sua quase totalidade possuem os melhores e mais treinados quadros de pessoal que são constantemente fiscalizados pelos Ministérios da Aeronáutica e Agricultura. Os operadores aeroagrícolas percorrem um longo caminho de estudos e treinamento, que em média levam de quatro a cinco anos para atingir a proficiência necessária para exercer a atividade. Dessa forma são profissionais com um grau de conhecimento e preparo acima da média verificada no meio. A equipe que acompanha uma aeronave antes e durante o tratamento fitossanitário de determinada cultura é treinado e credenciado pelos órgãos competentes; e o equipamento, seja ele a aeronave com seu sistema agrícola, ou mesmo os EPIs, são constantemente revisados e fiscalizados. As empresas estão em constante reciclagem, com congressos e palestras sobre cuidados com a saúde, meio ambiente, segurança de voo, legislação, etc. Levantamentos do Ministério da Agricultura indicam que: da totalidade dos tratamentos fitossanitários realizados nas lavouras brasileiras, 10% apenas são realizados por avião. Volto a ressaltar as empresas de aviação agrícola possuem seus quadros de pessoal com o me-

lhor grau de conhecimento e preparo para o cumprimento das normas. Sabemos também que as leis e normas não detalham todas as ações. É necessário bom senso e isto favorece as empresas de aviação agrícola, pois possuem quadros de pessoal mais estáveis que proporcionam o conhecimento à prática.

A colaboração de uma entidade como o CREA-RS na divulgação e conscientização de ideologias positivas é de fundamental importância para o desenvolvimento da atividade agrícola sustentada. Somente com qualidade, competência e sustentabilidade a humanidade conseguirá superar os problemas ecológicos, que são sem dúvida mais relevantes que romper barreiras comerciais.

João Carlos Dipp

*Prezados João Carlos e diretores do Sindag
Infelizmente, no fechamento da revista de março, houve um erro do editor de arte que colocou a foto errada no artigo do conselheiro eng. Agrônomo Moisés Souza Soares. Na realidade, a imagem correta enviada pelo autor do artigo, com a devida legenda, publicamos nesta errata. Pedimos muitas desculpas aos operadores aeroagrícolas, ao Sindicato Nacional das Empresas de Aviação Agrícola por este erro, pois acreditamos no trabalho consistente desses profissionais, em seus constantes estudos, reciclagem e responsabilidade técnica.*

Conselho em Revista



O treinamento no uso dos EPIs é imprescindível, sendo uma exigência da NR-31

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



Sobre o tempo...

O tempo, já cantado, poetizado, idolatrado e mesmo xingado por todos, realmente passa rápido. Avaliando meus editoriais, releio o primeiro deste ano no qual escrevi sobre as atividades do CREA-RS para o ano de 2007. E, agora, escrevo para a edição da *Conselho em Revista* de maio, mês em que o nosso Conselho completa 73 anos de sua fundação.

Para este aniversário, dois grandes momentos: dia 01 de junho, representantes de todos os profissionais registrados no CREA-RS, eleitos nos 41 Congressos Distritais dos Profissionais da Área Tecnológica ocorridos nas 41 cidades sedes de nossas Inspetorias Regionais, estarão em Porto Alegre discutindo e votando em mais de 200 propostas trazidas destes encontros municipais, todas com o mesmo objetivo: melhorar este, que é o maior Sistema Profissional do mundo, em relação ao futuro dessas profissões, seus registrados e também suas responsabilidades quanto ao desenvolvimento sustentável de nosso planeta e vida. Nesse dia, acontecerá no Auditório Dante Barone, da Assembléia Legislativa do RS, o 10º Congresso Estadual dos Profissionais da Área Tecnológica. Nele, também serão escolhidos os 11 delegados gaúchos que irão representar o RS no Congresso Nacional, que acontecerá no Rio de Janeiro, em agosto.

No dia seguinte, 02 de junho, no mesmo local, realizaremos o Fórum Internacional Energias Renováveis, com muitos profissionais, nacionais e estrangeiros, apresentando suas idéias, projetos e equipamentos que utilizam os mais variados tipos de energias, factíveis com a realidade atual do planeta Terra. Traremos, também, autoridades da esfera pública para contribuir na discussão, apresentando quais são as iniciativas dos governos quanto a financiamentos, projetos e ampliações dos sistemas de produção, for-

necimento e transmissão de energia à população, além de protótipos e maquetes de projetos que estarão à mostra para todos os participantes. Todas as informações acerca de ambos os acontecimentos e formas de participação estão nas páginas do CREA-RS desta edição.

Queremos muito a participação de nossos profissionais nos dois encontros. Nos 41 Congressos que já ocorreram, foram mais de 1.800 participantes em todo o Estado e, para o Fórum, estão abertas quase 600 vagas. Já acompanhamos, com satisfação, o grande interesse dos profissionais e da comunidade em geral neste Fórum, pela intensa procura por inscrições, que podem ser feitas exclusivamente pelo site do Conselho – www.crea-rs.org.br. Estes eventos são extremamente válidos para o aprimoramento de nossos conhecimentos, assim como para a criação de um tipo de “consciência coletiva” em prol de uma vida mais saudável. É preciso discutir nosso futuro como espécie humana e fazer o que nos cabe, tanto como pessoas quanto profissionais de áreas tão importantes ao desenvolvimento de novos equipamentos, sistemas e projetos. Nosso trabalho está presente em tudo que, hoje, faz parte de nossa vida. Olhe a sua volta: roupa, telefone, luz, TV, laptop, alimentos, maquiagem, carro, remé-

dio... tudo tem o trabalho de profissionais da engenharia, arquitetura, agronomia, técnicos de diferentes profissões registrados nos Creas. Somos muito importantes pelo que realizamos profissionalmente. O que me faz ser um “presidente” de Crea com imenso orgulho.

Baseados nesta busca pela valorização profissional, o CREA-RS vem há quatro anos realizando grandes eventos abertos ao público. Em 2004, trouxemos ao Brasil o sociólogo italiano Domenico De Masi, para falar sobre o ócio criativo. No ano seguinte, a comunidade gaúcha teve a oportunidade de debater com renomados profissionais o Protocolo de Kyoto – esta importante iniciativa contra o aquecimento global. E, em 2006, as invenções mecânicas desse gênio, quase um “profissional da área tecnológica” Leonardo da Vinci, maravilharam os visitantes da exposição levada a quatro cidades do Estado.

Agora, energias renováveis é o assunto em discussão. Participem! Venham discutir e aprender com estes que já realizam ações e projetos envolvendo energia solar, térmica, biomassa, das ondas do mar, algo tão abundante em nosso país e outras. A participação de cada profissional é o primeiro passo para a realização de um futuro melhor.

Nossos parabéns a estes profissionais!

O CREA-RS saúda estes dedicados profissionais, responsáveis por inúmeras realizações tecnológicas em nossa sociedade, que tornam a vida de todos cada vez melhor.

Eng. agrônomo Fábio Rosa dissemina pelo mundo suas linhas subterrâneas

Por Jô Santucci | Jornalista

Com experiência na criação e na gestão de projetos nos setores privado e não-governamental para o desenvolvimento de modelos de negócios sociais, como eletrificação rural e energias renováveis, usos produtivos de energia, manejo de biodiversidade e desenvolvimento de projetos rurais, o engenheiro agrônomo gaúcho Fábio Rosa, diretor executivo do Instituto para o Desenvolvimento de Energias Alternativas e Auto-Sustentabilidade (Ideas) e presidente da Rede Nacional de Organizações da Sociedade Civil para as Energias Renováveis (Renove), recebeu inúmeros prêmios por suas iniciativas em empreendedorismo social com o uso de tecnologia para o benefício da humanidade, como o de Excelência em Empreendedorismo Social da Fundação Schwab, entregue durante o Fórum Econômico Mundial de 2002. Dois anos depois, foi relacionado pela revista de negócios norte-americana Fast Company Magazine como um dos 50 mais importantes empreendedores sociais do mundo. Também ganhou o Prêmio Empreendedor Social 2000 da Ashoka. Fábio Rosa, que será um dos palestrantes do Fórum Internacional Energias Renováveis, é nosso entrevistado

Conselho em Revista – Como é seu trabalho atual?

Fábio Rosa – É a aplicação de energia no meio rural, mas tem temas transversais com a engenharia elétrica, eletrônica, ciência e tecnologia. O que temos feito são modelos qualificados de energia e ensinado os outros a replicarem, com o objetivo do bem-estar da sociedade. Todos os nossos modelos podem ser replicados por grandes companhias de energia que garantimos que dará certo.

CR – O que levou um engenheiro agrônomo a se envolver com eletricidade?

FR – Os temas rurais e o desenvolvimento sustentável fizeram com que me



DIVULGAÇÃO/IDEAS

Fábio Rosa é chamado de “Gaúcho Elétrico” pelos norte-americanos

envolvesse com o acesso e uso de energia em área rural. O conceito de engenharia é preparar os engenheiros é conversar conceitualmente, mesmo que sejam com áreas diferentes, com outros colegas. Tem muito a ver com uma questão pessoal e também com a prática profissional da engenharia agrônoma. O engenheiro agrônomo tradicional é um introdutor de progresso técnico. O que nós profissionais temos de diferente com relação ao agricultor é uma série de conhecimentos que são adquiridos na escola de agronomia. E a engenharia não está a serviço da técnica, mas está a serviço da humanidade. A nossa missão no campo é entregar o progresso técnico às pessoas que fazem da agricultura a sua forma de viver. Quando fui trabalhar em Palmares do Sul (RS), encontrei uma condição na qual as necessidades básicas da população estavam ligadas a outras áreas da engenharia. Naquela época, 1983, Palmares fazia parte do circuito da famosa “Estrada do Inferno”, que ainda persiste entre Tavares e São José do Norte. Existia uma condição de isolamento muito grande. Eu tinha um volume de informações qualificadas, como agrônomo, mas além disso tinha uma metodologia de trabalho muito participativa, originada da extensão rural. Consultei as pessoas, como secretário municipal da Agricultura, para saber quais eram as prioridades do municí-

pio. E a questão primordial era o acesso à energia elétrica. Os moradores diziam que tinham de melhorar muita coisa dentro das lavouras, pecuária ou outras atividades dessa área, mas o fundamental era o bem-estar de todos. As pessoas precisavam de uma solução imediata para o acesso à energia e à escola.

CR – Qual foi o trabalho realizado?

FR – Primeiro fui buscar solução com a companhia de eletricidade. Eu não tinha noção de como realizar o acesso à energia nas áreas rurais. Tanto naquela época, como agora, as concessionárias eram apenas vetores de políticas públicas, estaduais ou nacionais. Elas explicaram que só poderiam fazer eletrificação rural com mais recursos. Tentamos junto à esfera federal, mas não conseguimos. Fui, então, conhecer um projeto de eletrificação rural de baixo custo, de rede monofásica, com tecnologia de materiais e conceitos construtivos diferentes, desenvolvido na Escola Técnica Federal de Pelotas, pelo professor Ênio Amaral. Descobri que poderíamos praticar um autofinanciamento, com recursos e mobilização locais, com tecnologia de materiais adequados à região. Adaptei esse projeto de eletrificação de baixo custo e fizemos escala. Os moradores começaram a produzir mais arroz, aumentaram a renda e adotaram o sistema de irrigação das lavouras, com os poços artesanais. Começaram a utilizar as cercas elétricas, modernizando as técnicas de agronomia. E assim, em 1985, o município recebeu do então presidente José Sarney o destaque de eletrificação e irrigação.

CR – Houve alguma adaptação do projeto para a região de Palmares do Sul?

FR – Os custos da obra eram bem elevados. Mas consegui, com este modelo e com um novo sistema de gestão, a diminuição dos custos em até 20 vezes. É claro que tinham os seus conflitos, pois significava a mudança de uma cultura de engenharia de eletricidade e o surgimento de um novo paradigma. Em uma época na qual ninguém falava nesse tema, porque poderia ter problemas sérios. Estava botando o meu olho em um buraco da fechadura. E a partir daí tudo se ampliou e conseguimos realizar o nosso objetivo inicial. Mas o bom conceito de engenharia, por mais maravilhoso que seja, é apenas parte do negócio. Ele pode envelhecer ao longo tempo se você não entender o comportamento da sociedade.

CR – Como é o acesso à eletrificação atual?

FR – Ainda é uma grande carência do mundo rural de todos os países. Continua sendo uma questão muito atual, pois um terço da população mundial não tem acesso à energia. No entanto, de alguma forma, quebramos um paradigma. Provamos que era possível utilizar outro conceito para a engenharia dos materiais – atendendo os mais pobres –, outros modelos de financiamento e de gestão. O modelo anterior trabalhava principalmente com redes trifásicas, pela justificativa de que seriam redes de melhor qualidade, possibilitando que houvesse no futuro uma ampliação de cargas. Nada contra esse sistema. O problema é que você obrigava o patrocinador a investir em algo que poderia acontecer em um futuro muito distante. O meu desejo era simplesmente que as pessoas tivessem energia elétrica. Abrimos a discussão, que não imaginava que fosse mundial: a questão dos excluídos no acesso e uso da eletricidade. Assim, à medida que você propõe outros modelos tecnológicos, construtivos e de engenharia, você mexe na escala de custos. E tudo isso interessa a um país que tem de financiar grandes obras. Há uma interface nossa com o BNDES. Como tínhamos muitas críticas de engenheiros eletricitistas, companhia elétrica e até mesmo a resistência da Eletrobrás, o BNDES resolveu trazer os profissionais da Poli da USP, pelo conhecimento de engenharia de eletricidade inquestionável, pois foram eles que projetaram a Hidrelétrica de Itaipu. Então, você sai de um padrão que é bom, que funciona, que deve ser utilizado em alguns lugares, a rede trifásica, para abrir outras possibilidades.

CR – E o Poder Público?

FR – A questão da eletricidade tem merecido políticas públicas. Vivemos hoje uma época de muito prestígio. O Carlos Lessa influenciou o Lula, desde o primeiro mandato. E agora temos o Programa de Luz para Todos do governo federal, com a preferência para a rede de baixo custo, porque com pouco dinheiro você atende muito mais pessoas. Há um incentivo para a eletrificação rural.

CR – O que as pessoas usam no lugar de energia elétrica?

FR – As condições de vida das pessoas que não acessam energia elétrica, dentro do ambiente doméstico ou produtivo, é a mesma das que viviam antes do século XIX. Elas utilizam velas, lâmpadas a gás, querosene e até mesmo óleo diesel. Além de utilizarem pilhas para o rádio, que é são caras. Nas zonas rurais do mundo todo, a questão de câncer de pulmão, principalmente nas mulheres na zona rural, mata mais que a tuberculose.

Elas vivem dentro de casa, usam muito lâmpião, com ar que não se renova.

CR – A rede monofásica é viável em qualquer região?

FR – Em qualquer lugar. A rede monofásica é usada em escala. Virou uma tecnologia corrente. Quando as pessoas me ligam para conhecer o sistema, eu digo que é só escolher o Estado que querem ir. Os sistemas de eletrificação rural dos países desenvolvidos, como Estados Unidos, Alemanha, Inglaterra, ainda são feitos por redes monofásicas. Portanto, todas as coisas que as pessoas dizem que não é possível fazer, como a irrigação, não são verdades. Tenho catálogos de motores e tecnologias que trabalham com redes monofásicas. Os efeitos de se ado-



Protótipo do lâmpião solar desenvolvido pelo Ideas para os pescadores de camarão de São José do Norte. É composto pela bateria, controlador de carga, tomadas para serem conectadas ao painel solar e outra que utiliza a eletricidade armazenada na bateria. Possui sistemas de fusíveis que previnem acidentes

tar uma rede trifásica são perversos no endividamento de um país como o nosso. O desenvolvimento do setor elétrico brasileiro corresponde a uma grande fatia na dívida externa brasileira. Mario Covas, quando foi governador de São Paulo, fez um grande programa inspirado em nosso modelo, financiado pelo BNDES. Vários engenheiros da Escola Politécnica da USP realizaram trabalhos de mestrado e doutorado sobre o método que introduzimos em Palmares do Sul. Depois, a Poli catalogou e organizou para replicar no resto do Brasil.

CR – Houve um desenvolvimento maior nestas regiões, como Palmares do Sul?

FR – Conseguimos diminuir o êxodo

rural. Durante um bom tempo trabalhamos com o processo de transferir o conhecimento. Há duas formas de se introduzir o progresso técnico. Uma delas é impregnar o ambiente com a nova metodologia, o novo procedimento, que vai entrando na rotina da comunidade. Treinamos as pessoas que podiam trabalhar com eletrificação rural, como companhias de eletricidade. É um novo paradigma. Hoje, todas as companhias de eletricidade do Brasil passaram a adotar esse sistema de eletrificação rural de baixo custo. Há inclusive uma política pública que adota o modelo como preferencial.

CR – Há regiões sem energia?

FR – No RS, há regiões que eu chamo de “vazios elétricos”. O desenho da distribuição elétrica passa pela geração, centralizada, uma hidrelétrica Itaipu, por exemplo. Depois você faz uma transmissão, um rebaixamento e faz uma nova transmissão, mas chega um ponto mais à frente que você tem problema de queda de tensão. No RS, temos alguns pontos que temos limites, pois seria preciso uma grande reforma naquilo que ficou para trás. A região de Tavares e São José do Norte, Taim, e a fronteira oeste, das grandes extensões, são alguns exemplos de pontos limites. Se você vai para o norte do RS, onde estão as cooperativas de eletrificação rural, como a RGE e AES, há situações diferenciadas. Muitas vezes não são esses grandes vazios, mas é uma família que mora muito isolada. E para chegar com rede neste local é muito difícil, como é o caso de ilhas também. Aqui não tem, mas no Rio de Janeiro, por exemplo, há 365 ilhas. Fizemos recentemente um trabalho de eletrificação na Ilha do Algodão, na frente de Parati. Utilizamos sistema solar e fotovoltaicos. A Amazônia é outra realidade. A Eletronorte é a maior cliente individual da Petrobras no Brasil. Ela compra óleo diesel para entregar no sistema de luz isolada de geração dentro da Amazônia. Não tem como distribuir.

CR – Qual seria a solução?

FR – Geração descentralizada. É uma forma de geração de energia elétrica que não é ligada dentro desse grande conceito mundial, com grandes usinas ou de uma usina central, que depois transmite e distribui. É um novo paradigma que precisamos quebrar. No Brasil, é o sistema hidrelétrico; nuclear, na França, nos Estados Unidos, na China. Depois temos as grandes transmissoras, que no Brasil estão representadas pela Eletrosul, Furnas, Eletronorte. Posteriormente, vem as distribuidoras, CEE, Eletropaulo. A história do uso da eletricidade do mundo é em cima da distribuição. O Thomas Edison é um dos grandes heróis do mundo elétrico, pois ele inventou a lâmpada, mas tra-

balhou com condutores elétricos. Para muitos lugares é preciso um sistema de geração local, que pode funcionar com energia não-renovável ou não. Esse conceito de geração descentralizada está sendo usado no mundo inteiro.

CR – As energias renováveis são mais utilizadas?

FR – Em São José do Norte, estamos trabalhando com energia solar, fotovoltaico, painéis solares. É preciso desmistificar o discurso de que energia renovável é cara. É necessário uma política pública para produzir energia e ser conectada na rede. Se tiver uma indústria implantada, que trabalhe 24 horas, é possível atingir ótimos níveis de escala industrial, com custos competitivos. Como não é uma questão fácil de ser resolvida, nem rápida, temos um programa próprio de eletrificação rural, com geração descentralizada, por meio de sistemas solares fotovoltaicos. Descobrimos várias comunidades que não gastam com energia elétrica, mas gastam com energias não-renováveis, como querosene, lampião, bateria. Nossos estudos mostram que essas pessoas, muito pobres, gastam de R\$ 30,00 a R\$ 40,00 por mês com energia não-renovável. Criamos, então, um programa, chamado Luz Agora, no qual fazemos a instalação fotovoltaica e as pessoas pagam o mesmo valor que elas tinham mensalmente com energia não-renovável. Elas saem do mundo da escuridão do século XIX, indo para o século XXI pagando o mesmo preço.

CR – E o financiamento?

FR – Temos um fundo que capta recursos de investidores, ou de doações, para ampliar o número de instalações. Os engenheiros agrônomos trabalham com um modelo de negócio, com uma lógica de produção. Por isso tenho facilidade de entender esse sistema todo. O produto tecnológico é apenas uma parte do conceito do negócio. E a partir disso movimentamos a indústria. Essa lógica pode ser jogada para o mundo da eletricidade. Criamos um modelo de negócio, modelos de financiamento, para introduzir o progresso técnico. Fornecemos vários modelos, o mais básico de todos proporciona iluminação, rádio, televisão em preto e branco, bombeamento de água e telefone celular.

CR – E os próximos projetos?

FR – Desenvolvemos um modelo com energia solar fotovoltaica, o projeto Luz Agora, para fazer um híbrido solar-tér-

mico, solar-fotovoltaico, e inserir no ambiente urbano. Não falamos em serviço de energia. Na realidade, alugamos um gerador de energia solar, que é uma energia mais limpa que os geradores a óleo diesel, alugados para hospitais e outros edifícios de Porto Alegre. É um modelo de negócio autorizado. Diferente dos sistemas tradicionais de venda de painéis solares, o projeto Luz Agora realiza os investimentos em equipamentos e fornece aos usuários o serviço da energia elétrica de forma independente e rápida, a um custo acessível para o público rural. Temos também um projeto com painéis solares em uma comunidade no Rio Tapajós, que possibilita a rede sem fio internet, wireless. Estabelecemos uma parceria com o Banco Mundial para Parceria Global em Energia Comunitária, para treinar cinco concessionárias de energia para o uso de geração de energia descentralizada. É a linha de contaminação subterrânea, na qual queremos chamar os engenheiros para colocar a tecnologia na prática. O objetivo é mostrar a tecnologia e como faz a gestão dos processos, registro, como treina e capacita as pessoas.

“Os programas sociais precisam de pouco dinheiro, bem menos do que é necessário para construir uma Itaipu ou para fazer a transposição do Rio São Francisco”

Depois que implantamos o sistema, é preciso saber mantê-lo e disseminá-lo. Vamos entregar o nosso conhecimento em gestão de energia renovável descentralizada para que as companhias de eletricidade usem em suas rotinas. O nosso objetivo é mudar a nossa matriz energética. Há muitas oportunidades que os próprios engenheiros criaram. Olha o exemplo das companhias telefônicas e veja quantos produtos elas têm. Uma companhia de eletricidade só tem um produto, que é o relógio instalado nas residências. Também estamos desenvolvendo lâmpadas solares para os pescadores da região de São José do Norte para atrair camarões. Cada pescador utiliza em torno de dez lâmpadas a gás, que gastam um botijão por dia, que custa R\$ 38,00, em um período de pesca de 100 dias. Estamos projetando um banco de painéis solares, que fornecerá também luz para a casa dos pescadores e vai carregar as baterias dos lâmpões, substituindo o gás.

CR – Em todas as regiões do RS onde foi possível instalar a eletrificação rural

de baixo custo, estão instaladas?

FR – O projeto Luz para Todos ainda está em andamento. As três companhias de eletricidade do Estado participam, assim como as cooperativas de eletrificação. É uma tecnologia que ficou popularizada. Agora, nos lugares em que não chegamos com a eletrificação rural de baixo custo, vamos chegar com sistemas descentralizados. Tenho vontade e estou tentando articular um Centro Internacional para Treinamento e Capacitação em Geração Descentralizada. Em vez de viajarmos o tempo inteiro, vamos convidar os especialistas para virem ao Brasil, transformando o país em um pólo de cultura em geração descentralizada. O modelo de Luz Agora é único projeto de geração descentralizada fora da iniciativa pública que funciona no Brasil.

CR – Qual a importância de sua participação no Fórum Internacional Energias Renováveis?

FR – Para mim, é uma grande alegria, porque é a primeira instituição do Rio Grande do Sul que me convida para falar sobre isso no Estado. Já ganhei prêmios das Nações Unidas e do

Museu de Ciência e Tecnologia de Santa Clara, na Califórnia, sendo recebido pelo presidente Gerald Ford. Mas no Rio Grande do Sul, o meu trabalho sempre permaneceu soterrado. O CREA-RS está me dando uma oportunidade sensacional para disseminar o meu trabalho

aqui. Acho que o Fórum pode se debulhar de uma forma profunda sobre como a questão das energias renováveis pode oferecer de oportunidades para a sociedade gaúcha. Temos condições excepcionais, talvez mais do que qualquer outro Estado brasileiro para fazer uma coisa bem especial, que é uma capital onde há uma empresa que presta serviço de eletricidade e pretende investir em energias renováveis, portanto pode sair na frente, já que é uma tendência do mundo inteiro. Podemos juntar algumas forças e formar uma grande rede. Temos a excelência do conhecimento em energia solar fotovoltaica, o CB-Solar/Pucrs; um dos melhores pólos de eletroeletrônicos do Brasil, o Ceitec; e uma sociedade de engenheiros que têm condições de saber o que estamos falando. Atualmente, temos uma solução completa para a questão do acesso à energia de baixo custo para as áreas rurais do Brasil e do mundo. Agora, vamos passar a dar uma contribuição para o uso de energia renovável nas áreas urbanas e gostaria de fazer isso com a participação das concessionárias. 📍

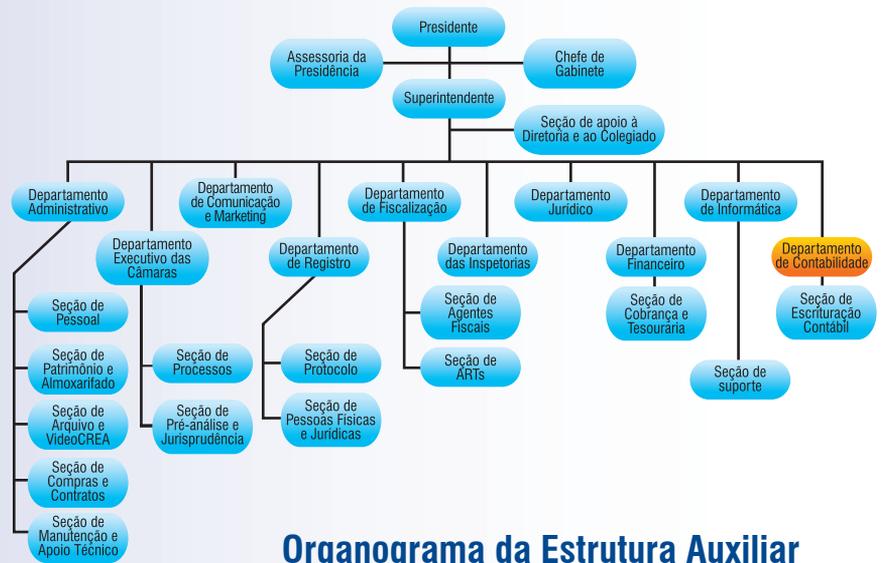
Notas

O controle contábil do CREA-RS

A elaboração mensal dos balancetes, a escrituração de toda a contabilidade, o balanço e orçamento anuais, o estudo de viabilidade das Inspetorias Regionais e a elaboração de relatórios de análise e desempenho, orçamento e contabilidade por centros de custos são algumas das atividades desenvolvidas pelo Departamento de Contabilidade do CREA-RS.

“Primeiramente seguimos a Lei 4320/64 que trata das ‘Normas Gerais de Direito Financeiro para a elaboração e controle dos orçamentos e Balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal’ e também a Resolução do Confea 353/90 que trata das Normas para a elaboração dos orçamentos e suas reformulações orçamentárias do Sistema Confea/Creas”, explica o contador Carlos Roberto Rucatti, gerente do Departamento de Contabilidade do CREA-RS.

O orçamento anual precisa ser enviado sempre até o dia 10 de outubro de cada ano ao Conselho Federal, mas antes precisa passar pela aprovação da Comissão de Tomada de Contas que é formada pelos Conselheiros, e depois ser encami-



Organograma da Estrutura Auxiliar

nhada para a sua aprovação pelo Plenário do Conselho, esclarece Rucatti.

Para a elaboração do planejamento financeiro anual da Instituição as principais receitas do Conselho são as anuidades de pessoas físicas e jurídicas e o recolhimento das Anotações de Responsabilidade Técnicas (ARTs), as quais representam 87% do total da receita do Conselho. Desse número, as anuidades representam 36% do total e as ARTs, 51% do total arrecadado no exercício. Os restantes da receita, que significam 13%, são

compostos pelas aplicações financeiras, multas e dívida ativa.

Segundo o gerente da Contabilidade, a arrecadação prevista do Conselho para o exercício de 2007 é na ordem de R\$ 23.875.000,00. “Portanto, deve-se ter uma boa administração por trás disto, pois é um valor bem significativo. O Departamento possui em seu quadro excelentes profissionais que dão suporte à Diretoria do Conselho para as tomadas de decisões, tudo ocorrendo dentro de um grande profissionalismo. Assim sendo, temos uma grande responsabilidade em administrar estes recursos”, avalia Rucatti.

O CREA-RS repassa mensalmente, obedecendo a Resolução 334/89 do Conselho Federal, valores para Mútua-Caixa de Assistência dos Profissionais, Confea e entidades de classe. De acordo com a Resolução que trata sobre “Rendas do Confea/Creas/Mútua”, o Conselho precisa repassar para a Mútua, por mês, 20% da receita bruta sobre as ARTs, e ao Confea cabe 15% sobre o restante da arrecadação mensal. “Quanto às entidades de classe é repassado um percentual de até 10% dos recursos oriundos das ARTs”, destaca o contador.

Por tratar-se de autarquia federal, o CREA-RS, bem como todos os Conselhos Profissionais, têm suas contas fiscalizadas pelo Tribunal de Contas da União (TCU). “O CREA-RS possui uma auditoria externa contratada permanentemente, além de ser auditado anualmente pelo Confea e mais o Tribunal de Contas da União”, finaliza Rucatti.



ARQUIVO CREA-RS

O Departamento de Contabilidade do CREA-RS

Notas

Energias Renováveis serão tema de Fórum Internacional

Em comemoração aos seus 73 anos de fundação o CREA-RS realiza no dia 02 de junho, das 8h30 às 18h, no auditório Dante Barone na Assembléia Legislativa em Porto Alegre (Praça Marechal Deodoro, s/nº) o Fórum Internacional Energias Renováveis. "O nosso planeta está praticamente no limite. É essencial a discussão e a proposição de políticas e projetos que apontem para o uso sustentável das fontes de energia. Os profissionais da área tecnológica são fundamentais nesse contexto", avalia o presidente do CREA-RS, eng. agrônomo Gustavo Lange.

Renomados profissionais irão apresentar ao longo do dia projetos e ações que estão sendo desenvolvidos em níveis nacional e internacional, além das perspectivas para o melhor aproveitamento das energias alternativas no Rio Grande do Sul. Entre eles o eng. Roberto Devienne, secretário executivo da Rede Nacional de Organizações da Sociedade Civil para as Energias Renováveis (Renove), o eng. agr. Fábio Rosa, fundador e diretor executivo do Instituto para o Desenvolvimento de Energias Alternativas e de Auto-Sustentabilidade, e o eng. mec. Aurélio Souza, da gerência de projetos Instituto Winrock International.

"Diante da necessidade mundial do uso sustentável e eficiente das fontes de energia de forma a reduzir os impactos na natureza, notadamente o aquecimento global, as tecnologias do hidrogênio, tais como as células a combustível, estão em pauta e em desenvolvimento nos laboratórios de todo o mundo, inclusive no Brasil. O Fórum será um espaço para que a importância e os desafios para a economia do hidrogênio sejam abordados", destaca o eng. eletricitista Emilio Hoffmann Gomes Neto, um dos painelistas do evento.



Como participar do Fórum Internacional Energias Renováveis

As inscrições devem ser feitas somente pelo site www.crea-rs.org.br, até 25 de maio, ou enquanto houver vaga. Elas só serão validadas após o pagamento no valor de R\$ 25,00. Demais informações podem ser obtidas através do fone (51) 3320.2274, das 12h30 às 18h30.

Depoimentos sobre o Fórum

FOTOS: DIVULGAÇÃO



"Mobilizar a sociedade, profissionais de engenharia, ambientalistas e políticos para discutirem temas que promovam a sustentabilidade social e ambiental é um dos grandes desafios da nova engenharia voltada para soluções que estejam harmonizadas com o meio-ambiente. A realização desse Fórum, liderada por uma renomada instituição como o CREA-RS, é uma importante ferramenta de aproximação dos líderes de cada segmento para buscarem e discutirem soluções para a geração de energia sustentável e em parceria com o meio ambiente."

Emilio Hoffmann Gomes Neto – Eng. eletricitista, diretor executivo da Brasil H2 Fuel Cell Energy, apresentará o painel "Células a combustível e hidrogênio"

"O Fórum será um importante evento para discutirmos as perspectivas de desenvolvimento das energias alternativas e renováveis no Rio Grande do Sul e no Brasil. No meu painel apresentarei a situação mundial das tecnologias de conversão fotovoltaica bem como a implantação de uma unidade piloto de produção de módulos fotovoltaicos na Pucrs, com tecnologia nacional."



Dr. Adriano Moehlecke – CB-Solar/Pucrs – Apresentará o painel "Perspectivas para o Desenvolvimento das Energias Renováveis no Rio Grande do Sul"



"As energias renováveis do mar podem agregar um potencial energético da ordem de 15 GW à matriz energética brasileira. O Brasil não pode perder a oportunidade de desenvolver tecnologias para o aproveitamento energético de ondas, marés e correntes."

Segen Estefen – Professor Titular de Estruturas Oceânicas - COPPE/UFRJ. Apresentará o painel "Energia das ondas do mar"



"Os recentes episódios climáticos mais que reforçam a necessidade da revisão de como usamos nosso planeta. Neste sentido a Renove vem operacionalizando a introdução de nova política pública para criação de um modelo alternativo para a inserção da geração descentralizada nas redes elétricas permitindo que pequenos e micro produtores de energia dêem sua contribuição para a introdução de parcela de geração a partir de fontes renováveis de energia, disseminando a cultura mais limpa e sustentável."

Roberto Devienne Filho – Engenheiro, secretário executivo Rede Nacional de Organizações da Sociedade Civil para as Energias Renováveis (Renove)

"O Fórum Internacional é o ambiente adequado para que se avaliem políticas públicas sobre energias renováveis. O desenvolvimento de alternativas é prioridade para o Governo do Estado. O Rio Grande do Sul quer atrair investimentos em projetos de energia limpa e renovável.

O reconhecimento pela preservação de meio ambiente e pela modernidade sempre foram marcas registradas dos gaúchos."



Daniel Andrade – Engenheiro, secretário estadual de Infra-Estrutura e Logística

Notas

Programação

8h30 Credenciamento	11h30 Intervalo	Mediador: Arno Krenzinger – Associação Brasileira de Energia Solar
9h Abertura	13h30 Novas Tecnologias Energéticas Palestrante: Erwin Alejandro Jaeger	15h30 Perguntas e Respostas
09h30 Painel I - Cenário mundial e nacional: políticas públicas para energias renováveis Eng. mec. Aurélio Souza - Instituto Winrock International - Representante do Ministério de Minas e Energia Eng. civil Daniel Andrade – Secretário estadual de Infra-Estrutura e Logística do Rio Grande do Sul Eng. Roberto Devienne - Rede Nacional de Organizações da Sociedade Civil para as Energias Renováveis Mediador: Profa. dra. Izete Zanesco – Centro Brasileiro para Desenvolvimento de Energia Solar Fotovoltaica / PUCRS	14h10 Perguntas e Respostas	16h Intervalo
10h50 Perguntas e Respostas	14h30 Painel II - Experiências e projetos de energias alternativas – Acesso de energia a áreas remotas Eng. agr. Fábio Rosa - Instituto para o Desenvolvimento de Energias Alternativas e de Auto-Sustentabilidade Biogás - Eng. ind. Cláudio Rossi Machado – Prowind Energias Alternativas Células a combustível e hidrogênio - Eng. elet. Emilio Hoffmann Gomes Neto – Brasil H2 Fuel Cell Energy Energia das ondas do mar – Eng. civil Segen Farid Estefen – COPPE/UFRJ	16h20 Painel III – Perspectivas para o desenvolvimento das energias renováveis no Rio Grande do Sul Delson Martini – Presidente CEEE Adriano Moehlecke - Centro Brasileiro para Desenvolvimento de Energia Solar Fotovoltaica / PUCRS Eng. agrônomo Fábio Rosa - IDEAAS Mediador: Eletrotécnico Hans Dieter Rahn – Intercâmbio Eletro Mecânico Ltda
		17h20 Perguntas e Respostas
		18h Encerramento



2 DE JUNHO DE 2007

9h às 18h

Auditório Dante Barone
Assembléia Legislativa
Porto Alegre - RS
Praça Mal. Deodoro, s/nº

VOCÊ PREFERE INVESTIR NO ASSUNTO AGORA OU PAGAR O PREÇO DEPOIS?

As conseqüências ambientais do modelo energético atual nos levam ao debate deste tema que é, hoje, fundamental para o nosso futuro. Quais são as possibilidades? Onde elas estão? Como viabilizá-las? Venha participar do Fórum Internacional Energias Renováveis e ajude-nos a achar uma solução antes que seja tarde demais.

PARTICIPE! PROGRAMAÇÃO, INFORMAÇÕES E INSCRIÇÕES NO SITE: www.crea-rs.org.br

PATROCÍNIO:



REALIZAÇÃO:



APOIO:



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

Notas



DIVULGAÇÃO ABRACOPEL

Jornalista Jô Santucci recebendo o prêmio da Abracopel

Jornalista da *Conselho em Revista* está entre os vencedores do I Prêmio Abracopel de Jornalismo

Aconteceu no dia 3 de maio, no Centro de Eventos e Negócios de São Paulo, a entrega do I Prêmio Abracopel de Jornalismo. Com o tema “Segurança nas instalações elétricas”, a eleição contemplou as melhores reportagens sobre o assunto publicadas no Brasil no ano de 2006 e início de 2007. Criado pela Associação Brasileira de Conscientização para Perigos da Eletricidade (Abracopel), o prêmio tem por objetivo incentivar a divulgação pela imprensa das melhores práticas em relação às instalações elétricas e o uso da eletricidade, contribuindo para a conscientização da população e de profissionais para este tema. Superando até mesmo as expectativas da organização, houve a participação de matérias veiculadas em todas as mídias (jornais, revistas, TV e rádio), voltadas aos mais variados públicos e vindas de diversas partes do país.

Devido à alta qualidade dos materiais avaliados em algumas categorias, foram 38 inscritos, a Abracopel decidiu oferecer, além dos cinco prêmios, três menções honrosas (uma para jornal e duas para revistas). Entre os agraciados, está a jornalista responsável pela *Conselho em Revista* do CREA-RS, Jô Santucci, pela matéria “Sistemas elétricos inadequados podem ser um estopim de grandes tragédias”, publicada na revista de setembro de 2006. Este é o terceiro prêmio da *Revista*. O primeiro foi o Prêmio Fepam de 2005, com a matéria “Mitos e verdades do Aquífero Guarani”, do jornalista Ulisses Nenê; e o segundo, a reportagem “Cemitérios e meio ambiente”, da jornalista Andrea Fioravanti Reisdörfer, que ganhou o Prêmio Fepam de 2006.

Engenheira gaúcha na Coordenação Nacional

A Coordenadora da Câmara Especializada de Engenharia Química do CREA-RS, eng. química Carmen Níquel, foi eleita Coordenadora Adjunta Nacional da Coordenadoria Nacional de Câmaras de Engenharia Química. A eleição aconteceu na primeira reunião de 2007, realizada nos dias 15 e 16 de março em Brasília.

Registro de Atestado Técnico (visto em atestado) – subcontratação deve ter anuência do contratante original

A Decisão do Plenário do CREA-RS nº 068/2006 prevê que no caso de subcontratação ou subempreitada da obra ou serviço, o Atestado Técnico deverá ter a anuência do contratante original da mesma. O Atestado Técnico nesta situação deverá indicar, de maneira clara, as parcelas que foram subempreitadas, com todas as informações que permitam a identificação e caracterização da execução – contratante e contratado, número do contrato de subempreitada, período de execução, ARTs e descrição dos serviços realizados. No site do Conselho na Internet é possível ter acesso ao modelo sugestivo de atestado técnico no caso de subcontratação (link ART – Registro de Atestado Técnico).

O Departamento de Fiscalização comunica que fará – por amostragem – a verificação se a obra ou serviço técnico descrito no atestado foi ou está sendo realizado. Tal medida visa coibir o atestado falso. Constatada a falsificação, o Conselho abre um processo administrativo visando averiguar a participação de profissional(is) e procede notícia crime de falsificação na polícia federal. Lembramos, ainda, que os dados constantes no atestado técnico são de responsabilidade do emitente, estando a certificação do CREA-RS limitada às informações constantes na(s) ART(s) e respectiva(s) CAT(s).

Fiscalização junto às universidades

Os profissionais da área tecnológica que exercem a atividade de ensino devem possuir registro junto ao CREA-RS. É o que afirma o parecer da assessoria jurídica do Departamento Executivo das Câmaras, elaborado a partir de consulta feita pela Câmara Especializada de Agronomia. O parecer é contrário à aplicação do artigo 69 do Decreto Federal 5.773, publicado em maio de 2006, que pretendeu eximir os professores do registro nos Conselhos de Fiscalização. De acordo com o parecer do advogado Luiz Jacomini Righi “não se admite no sistema jurídico pátrio, que um decreto revogue dispositivo de lei. Desse modo, é de se concluir que o art. 69 do citado decreto não deve ser recepcionado já que não tem o poder de revogar a lei, no caso o art. 55 da Lei Federal 5.194/66, eis que hierarquicamente inferior, o que não se admite na espécie, permanecendo assim, hígida à exigência do registro no tocante à atividade de ‘ensino’, prevista no art. 7º da referida Lei”. O CREA-RS continuará exigindo junto às universidades a regularização dos profissionais que atuam como professores.

O que diz a Lei Federal 5.194/66:

Art. 6º – Exerce ilegalmente a profissão de engenheiro, arquiteto ou engenheiro agrônomo:

a) a pessoa física ou jurídica que realizar atos ou prestar serviços, públicos ou privados, reservados aos profissionais de que trata esta Lei e que não possua registro nos Conselhos Regionais.

“Art. 55 – Os profissionais habilitados na forma estabelecida nesta Lei só poderão exercer a profissão após o registro no Conselho Regional sob cuja jurisdição se achar o local de sua atividade”.

“Art. 7º – As atividades e atribuições profissionais desenvolvidas do engenheiro, do arquiteto e do engenheiro agrônomo consistem em

d) ensino, pesquisa, experimentação e ensaios.

Notas

10º Congresso Estadual de Profissionais do Rio Grande do Sul acontece dia 1º de junho em Porto Alegre

No dia 01 de junho no auditório Dante Barone da Assembléia Legislativa em Porto Alegre, os registrados do CREA-RS terão a oportunidade de se reunir para discutir ações efetivas que irão repercutir no exercício de suas profissões. Será durante o 10º Congresso Estadual de Profissionais da Área Tecnológica que as propostas resultantes dos 41 encontros regionais, realizados em abril pelas Inspeções Regionais, em parceria com entidades de classe, serão apresentadas para debate e aprovação.

Propor políticas, estratégias, planos

e programas de atuação, bem como afirmar o papel dos profissionais da área da engenharia, arquitetura, agronomia, geologia, geografia e meteorologia no desenvolvimento nacional e propiciar maior integração do Sistema Confea/Creas são os objetivos destes eventos que acontecerão em níveis regional, estadual e por fim nacional.

Nos Congressos Distritais foram eleitos os delegados estaduais que participam do 10º CEP. Durante o Estadual serão eleitos os onze delegados que irão representar o Rio Grande do Sul no Con-

gresso Nacional que acontece em agosto no Rio de Janeiro. Também em cada Congresso Distrital foi eleito um estudante que participará do Fórum dos Estudantes da Área Tecnológica, a ser realizado no mesmo dia e local do 10º CEP.

O presidente do CREA-RS, eng. agrônomo Gustavo Lange, destaca que as definições tomadas no Congresso Estadual também servirão de subsídios para melhorias que o Conselho deverá implantar a partir do segundo semestre. A participação é gratuita e aberta a todos os profissionais registrados no CREA-RS.

Confea realiza campanha nacional para o Recadastramento

O Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (Confea) iniciou em abril campanha nacional chamando os profissionais para o recadastramento. A mídia está

sendo veiculada nos intervalos do Bom Dia Brasil na TV Globo. Os profissionais gaúchos podem obter mais informações sobre o recadastramento no www.crea-rs.org.br

10º CEP

Congresso Estadual de Profissionais do Rio Grande do Sul NOVO PACTO PROFISSIONAL E SOCIAL

Vem aí o 10º Congresso Estadual de Profissionais e o Fórum Estadual de Estudantes do Rio Grande do Sul, em Porto Alegre. Lá serão votadas e compiladas as propostas a serem encaminhadas ao Congresso Nacional de Profissionais. É mais um evento do CREA-RS, sempre buscando a evolução da área tecnológica do Rio Grande do Sul.

Integração é o primeiro passo
para o sucesso do nosso pacto.

Estudante: participe do
FEE
Fórum Estadual de Estudantes do Rio Grande do Sul

1º DE JUNHO DE 2007

Auditório Dante Barone - Assembléia Legislativa
Pça. Mal. Deodoro s/nº - Porto Alegre/RS

Energia, Recursos Naturais e a Prática do Desenvolvimento Sustentável

Autores: Lineu Belico dos Reis, Eliane Aparecida Faria Amaral Fadigas e Cláudio Elias Carvalho
 Editora: Manole | Contato: manole.locaweb.com.br/

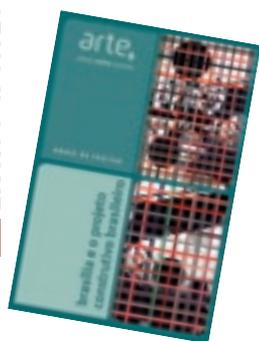
O livro faz parte da Coleção Ambiental, que reúne resultados de estudos na área, oriundos de conceituadas instituições de ensino e pesquisa. Em Energia, Recursos Naturais e a Prática do Desenvolvimento Sustentável, a interligação da energia com temas ligados aos recursos naturais e ao desenvolvimento sustentável é discutida por meio da análise de questões como o elo entre a energia, a infra-estrutura e a sustentabilidade; a energia no contexto global de infra-estrutura; os recursos naturais, a matriz energética e as bases para um planejamento energético voltado ao desenvolvimento sustentável. A obra é indicada aos especialistas da área da engenharia, e também a profissionais como administradores, arquitetos, economistas, sociólogos, biólogos, advogados, entre outros.



Brasília e o Projeto Construtivo Brasileiro

Autora: Grace de Freitas | Editora: Jorge Zahar Editor | Contato: www.zahar.com.br

O arquiteto Lúcio Costa é um dos pioneiros da arquitetura modernista no Brasil e ficou conhecido mundialmente pelo desenvolvimento do Plano Piloto de Brasília. Assim como Oscar Niemeyer, passou a ser conhecido em todo o mundo como autor de grande parte dos prédios públicos. Essa obra mostra de que forma o arquiteto e seus colaboradores, em especial Niemeyer, buscaram colocar em prática a visão construtivista de elementos como a relação entre espaço, tempo e movimento, o desenvolvimento industrial e a geometria abstrata na capital federal.



Avaliação de Impacto Ambiental Conceitos e Métodos

Autor: Luis Enrique Sánchez | Editora: Oficina de Textos | Contato: www.ofitexto.com.br

O estudo de impacto ambiental tem se tornado pauta importantíssima, devido à consciência verde que tem surgido em nossa sociedade. Portanto, as decisões industriais e empresariais devem ser tomadas em base de estudos técnicos sérios e bem fundamentados que não agridam o meio ambiente. Este livro apresenta e analisa as várias facetas da preparação de estudos ambientais. Com exemplos históricos, o livro aborda variados empreendimentos, como hidrelétricas, minerações e sistemas de transporte.



A Empresa Sustentável

Autores: Andrew W. Savitz e Karl Weber | Editora: Campus/Elsevier | Contato: www.campus.com.br

A busca incessante por lucro de certas empresas, que exploram de forma desordenada recursos ambientais e humanos são empreendimentos insustentáveis. Tais posturas causam cada vez mais impacto negativo, num período em que investidores valorizam a responsabilidade social e ambiental. A Empresa Sustentável é um livro que analisa a sustentabilidade e mostra por que o sucesso no mundo dos negócios está interrelacionado com posturas apropriadas nas áreas sociais e ambientais.



www.fbds.org.br

Site da Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável. A entidade foi criada em 1992 para implementar as Convenções e Tratados aprovados na ECO'92. O site possui informações, além de diversos projetos e pesquisas na área ambiental para que empresas e organizações possam assumir posturas baseadas na sustentabilidade.

www.ambientebrasil.com.br

Considerado pelos seus elaboradores o maior portal ambiental da América Latina, conta com diversas notícias e informações sobre meio ambiente, além de uma "ecoloja" com uma quantidade diversa de publicações sobre a área.

www.saneamentobasico.com.br

O Portal Saneamento Básico possui várias notícias e informações sobre a área, além de contar com um espaço de inserção de currículos para que as empresas busquem profissionais com formação em saneamento básico.

Sustentabilidade: a construção fazendo a sua parte

Edificações sustentáveis ajudam na preservação do clima

Por **Jô Santucci** | Jornalista

Neste momento, no qual o tema aquecimento global toma as manchetes do mundo inteiro, sustentabilidade torna-se peça-chave, despertando o interesse de todos os setores de produção. Atender às necessidades do presente sem comprometer as possibilidades de as futuras gerações atenderem às suas próprias necessidades é uma das definições mais abrangentes deste conceito. Para ser sustentável, portanto, qualquer empreendimento humano deve ser ecologicamente correto, economicamente viável, socialmente justo e culturalmente aceito. Para não entrar na contra-mão desse movimento, é preciso compreender a construção da sustentabilidade como um desafio essencial, já que significa estudar profundamente o planeta e a sociedade, para buscar alternativas viáveis e mudar uma cultura



Certificados pelo Green Building Council, os prédios verdes, comuns na Europa, chegam a Porto Alegre



Eng. civil Miguel Sattler, professor do Norie/Ufrgs, é uma referência quando o tema é sustentabilidade na construção

ADRIANO BECKER

Este novo paradigma atinge em cheio o setor da construção civil, considerado um dos grandes vilões do meio ambiente. E não é à toa, portanto, que edificações que geram a própria energia e aproveitam água da chuva são cada vez mais cobijadas por grandes empresas no mundo todo, tornando-se importantes projetos arquitetônicos. De acordo com relatório do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma), divulgado no site da Procel, o uso mais eficiente de concreto, metais e madeira na construção e um menor consumo de energia em aparelhos de ar-condicionado e pela iluminação poderiam economizar bilhões de dólares em um setor responsável por 30% a 40% do consumo mundial de energia. Destaca, ainda, que o setor de construção em todo o mundo poderia promover a redução da emissão

de 1,8 bilhão de toneladas de dióxido de carbono.

Para Miguel Sattler, eng. civil, PhD. pela University of Sheffield, na Grã Bretanha, pós-doutorado na University of Liverpool, na Grã-Bretanha, professor do Núcleo Orientado para a Inovação da Edificação (Norie/Ufrgs), de diversas disciplinas relacionadas à sustentabilidade da construção, como edificações e comunidades sustentáveis, edificações sustentáveis em prática, projetos regenerativos, habitabilidade, gestão ambiental urbana e ambiência rural, “o tema tem atraído atenções porque em todas as áreas de atividades humanas tem havido um despertar de consciência sobre os impactos que todos temos causado sobre o nosso planeta, que possui recursos finitos e que os sistemas de suporte à vida, como água, ar, solo, energia, precisam ser preserva-

dos, em sua composição qualitativa e quantitativa, para que não se comprometa de maneira irreversível a sobrevivência humana e de outras espécies. Tudo isso faz com que muitos empreendedores passem a se preocupar com a sua contribuição na desestabilização da vida no planeta e queiram minorar o impacto de suas ações”.

Sattler acredita que ninguém quer assumir o papel de vilão, de estar comprometendo o futuro de nossos descendentes. Assim, um crescente segmento busca identificar, tornar visível as suas ações, através de sistemas de certificação ambiental, até como uma forma de propaganda para seus produtos. “Já existe há mais de uma década a certificação de madeiras produzidas através do manejo sustentável de florestas, como o FSC, e na área de construção, de sistemas de certificação de edificações, o mais conhecido deles é o LEED, do Green Building Council, dos Estados Unidos”, esclarece.

Edificações sustentáveis e seus diferenciais

Segundo o professor, a sustentabilidade e sua aplicação às construções requerem uma visão holística – onde os inúmeros aspectos intervenientes sejam considerados –, sistêmica e interdisciplinar, pela sua complexidade, por envolver múltiplos olhares que conversem entre si. “Em cada novo projeto buscamos estudar as implicações e propor soluções associadas à gestão racional de energia, de água, de resíduos sólidos, líquidos e gasosos. Buscamos identificar a trajetória de cada recurso, de seu berço ao seu túmulo – da fonte de onde é extraído, até sua destinação final –, e dos impactos que potencialmente poderão ser causados nesta trajetória, buscando opções que os minimizem. Temos sempre presente que para o ser humano, e os benefícios a ele proporcionados, a melhoria de sua qualidade de vida é o fim a ser buscado. E essa busca deve atender, da melhor forma possível, a todas as suas necessidades, materiais ou imateriais, físicas ou espirituais, que contemplem o intelecto, os sentidos e o coração do indivíduo”, explica.

Para o engenheiro civil Luiz Ercole, que criou um projeto que recicla as águas servidas como efluentes das edificações (veja box), é preciso tomar cuidado para não vulgarizar o termo sustentabilidade, como aconteceu com ecologia. “Se alguém pinta um tubo de PVC de verde, pode se achar no direito de usar a denominação de ‘ecotubo’. Estou tentando descobrir em que o veículo Ecoesport é mais ecológico que os outros. As práticas sustentáveis devem ser feitas com muito profissionalismo. A atividade do engenheiro interfere, muitas vezes, pesadamente no meio ambiente. Eu penso que o engenheiro



ADRIANO BECKER

Reservatório de areia e brita que filtra a água que escorre do telhado. Projeto de estudo que envolveu mais de 30 profissionais coordenados pelo professor Sattler

tem que assumir a responsabilidade de zelar pela natureza, em primeiro lugar, assimilando o que é a sustentabilidade e o que são as práticas verdadeiramente sustentáveis, para, posteriormente, colocar a sustentabilidade em prática, mesmo que isto implique elevação dos custos nas suas atividades profissionais”, destaca.

As construções existentes, de acordo com Ercole, são os grandes desafios para os profissionais que buscam o conceito de sustentabilidade. “O bem-estar proporcionado por habitar uma edificação sustentável, que agride menos a natureza, já é um grande diferencial”, enfatiza.

Em termos de aumento de custos no novo conceito de sustentabilidade, o professor Miguel Sattler esclarece que, em qualquer construção, os custos deverão ser adequados aos interesses do cliente e à sua disponibilidade de recursos. “Por exemplo, quem quiser investir em geração fotovoltaica, hoje, no Brasil, sabe que não obterá, ao longo da vida útil dos coletores, retorno do investimento realizado. É uma opção feita como uma contribuição individual para a preservação dos recursos energéticos disponíveis. Mas certamente existem inúmeras opções de materiais e técnicas, saudáveis, limpas, be-

las e viáveis. Quem duvidar que visite o Vila Ventura, em Viamão”, destaca. No entanto, ele ressalta que hoje não se realiza qualquer tipo de contabilidade ambiental dos empreendimentos. Não se avalia, por exemplo, quanto iria custar a regeneração de um corpo d’água que poluímos com resíduos orgânicos, biológicos, industriais, agrícolas, para que este nos supra de água com qualidade que atenda aos parâmetros estabelecidos pelo Conama. “O maior desafio é da mudança da cultura que hoje prevalece. Precisamos nos conscientizar que, para ter uma sociedade global sustentável, precisamos mudar os nossos hábitos: poluir menos, consumir somente o que for ecologicamente correto; enfim, refletir, antes de optar pelo consumo se efetivamente necessitamos de um produto ou serviço; recusar adquirir aquilo que puder comprometer o futuro de nossos descendentes; reduzir o consumo de bens; reutilizar, sempre que possível; aumentar a vida útil dos produtos através da reciclagem”, explica.

Sustentabilidade e os profissionais da área tecnológica

O arquiteto Pery Bennett, coordenador do curso de Arquitetura da Ulbra e conselheiro do CREA-RS, ressalta que a sustentabilidade é sinônimo de conforto e que seu processo na construção civil é irreversível. “Na prática, principalmente nos países desenvolvidos, ela está voltada para a alta tecnologia, mas também sustentáveis. Os edifícios inteligentes, como são chamados, são voltados por exemplo para o conforto térmico. Portanto, a sustentabilidade funciona de uma forma fantástica. É só saber usar a tecnologia correta”, diz.

O coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Poli, Vanderley Moacyr John, destaca que edifícios mais sustentáveis significam melhor qualidade de vida aos usuários e conforto igual ou melhor. “Mas existe uma abordagem que nega a tecnologia e busca voltar ao passado. As técnicas antigas usam muitos recursos naturais, como paredes muito grossas, e são insustentáveis se adotadas em grande escala”, destaca.

Ele salienta ainda que o interesse do mercado imobiliário está crescendo rapidamente, impulsionado em parte pelos capitais internacionais que começam a financiar nossa construção. O interesse de profissionais também cresce, segundo o professor, pois os eventos que discutem o tema estão cada vez mais lotados. “O nosso desafio é o desenvolvimento de tecnologias de projeto e construção. Coordenei o capítulo latino-americano de um concurso global construção sustentável, promovido por uma fundação man-



ADRIANO BECKER

Escola de Ensino Fundamental Frei Pacifico, em Viamão. Construída com todos os elementos de sustentabilidade, como conforto térmico e captação de água da chuva. Além disso, suas paredes foram erguidas com pedras da região

tida pelo maior fabricante mundial de cimento, a Holcim. A América Latina (e o Brasil) foram campeões do número de candidatos. No entanto, a qualidade das propostas estava muito abaixo do padrão médio mundial: nossos profissionais estão interessados, mas não dominam as tecnologias básicas. Eficiência energética é ainda abordada da mesma forma de 30 anos atrás, com os conceitos clássicos de arquitetura bioclimática, enquanto no mundo novos conceitos já estão consolidados, incluindo a simulação numérica do desempenho térmico e energético. O maior desafio será capacitar e motivar os profissionais de engenharia e arquitetura”, explica.

Para ele, o engenheiro tem um papel muito importante quando o tema é sustentabilidade, pois esse profissional tem condições de imaginar, projetar e coordenar os processos que transformam o ambiente, produzem bens e alimentos e gerenciam a gestão de resíduos. “Não são os ambientalistas que vão resolver os problemas ambientais: no final, conceitos gerais, políticas públicas, precisam ser transformadas em soluções de engenharia. A atual resistência dos engenheiros, e até arquitetos, às questões ambientais – veja a questão das barragens – precisa ser superada. Do meu ponto de vista estamos em uma posição privilegiada para contribuir com o enfrentamento dos desafios da sustentabilidade. Creio que a engenharia vai ser uma profissão cada vez mais gratificante”, enfatiza.

Na opinião do coordenador da Poli, as cidades são mais um produto da construção civil. Certamente precisarão ser transformadas. “A sustentabilidade tem três pés: ambiental (mais famoso); social

(patinho feio) e econômico. A questão econômica só não é importante quando falamos do dinheiro dos outros. As soluções devem ser viáveis. Algumas coisas não temos opção, pois em muitas cidades os sistemas de drenagem terão de ser dramaticamente modificados, ou sofreremos grandes inundações cada vez mais periódicas. Em países como o Brasil o desafio é democratizar a cidade – a dimensão social é particularmente importante nos grandes centros urbanos –, promovendo o acesso à infra-estrutura e serviços urbanos, como transporte, diversão, habitação, espaços verdes de qualidade para todos os cidadãos. O poder desta visão pode ser visto em Bogotá, na Colômbia”, completa.

Prédios verdes

Segundo o professor Sattler, o anúncio do primeiro prédio verde, em Porto Alegre é muito importante e significativo. “Venho acompanhando as iniciativas desta empresa desde 2002, quando participei de uma banca de mestrado que tinha como objeto a definição dos princípios que orientassem a redução de impactos ambientais em suas atividades de construção. Tais ações, associadas a outras, sempre buscando a qualidade, servem de modelo para as demais em nosso Estado e no país, pois mostram a viabilidade de se construir mais sustentavelmente e com lucro.

O responsável pela iniciativa, o engenheiro civil Joal Teitelbaum, explica que no prédio certificado com as normas do Green Building Council há uma preocupação constante com os recursos utilizados em todo o processo da obra. Teitelbaum destaca ainda que a relação custo/

benefício de um prédio inteligente faz com que esse tipo de construção seja viável. “Precisamos ter em mente que os recursos naturais são finitos e os ganhos socioambientais com um empreendimento podem ser de grande valia para a sociedade. A preocupação com os recursos utilizados em todo o ciclo produtivo é o principal diferencial de empreendimentos com o conceito Green Building que estamos implementando. Nesse empreendimento, por exemplo, visando reduzir o consumo de energia elétrica, será implantado integração do sistema de aquecimento; sistema de automação com sensores para chuva, iluminação e dimensibilização; isolamento termo-acústico; racionalização da logística e utilização de madeira certificada e de materiais locais de um raio inferior a 1.000 quilômetros, preferencialmente. Para o morador do empreendimento, se comparados aos gastos com energia elétrica, essas ações geram uma redução de custos de aproximadamente 20%. As construções desenvolvidas de forma sustentável podem exigir um investimento inicial em torno de 5% a mais que a média, mas este valor acaba gerando economia final nos custos de manutenção e operacionais superior a 25%. O mais importante é que esse investimento não será refletido no custo dos apartamentos, que se encontram-se em patamares altamente competitivos no mercado”, finaliza.

Sustentabilidade é um tema em construção. Há muito o que aprender a respeito. Segundo o professor Sattler, uma edificação sustentável é possível desde que todos se comprometam com isso. “E com isso não apenas uma nova edificação, mas novas cidades, uma nova civilização mais racional, que, feliz, habite um novo planeta, dentro da capacidade dos sistemas de suporte à vida. Mas, como diz o arquiteto ‘verde’ norte-americano William McDonough, para isso nossos atos deverão expressar responsabilidade para com todas as crianças, de todas as espécies e para todo o tempo”, finaliza.



JO SANTUCCI/CREA-RS

Arquiteto Pery Bennett, coordenador do curso de Arquitetura da Ulbra

Construção sustentável é possível

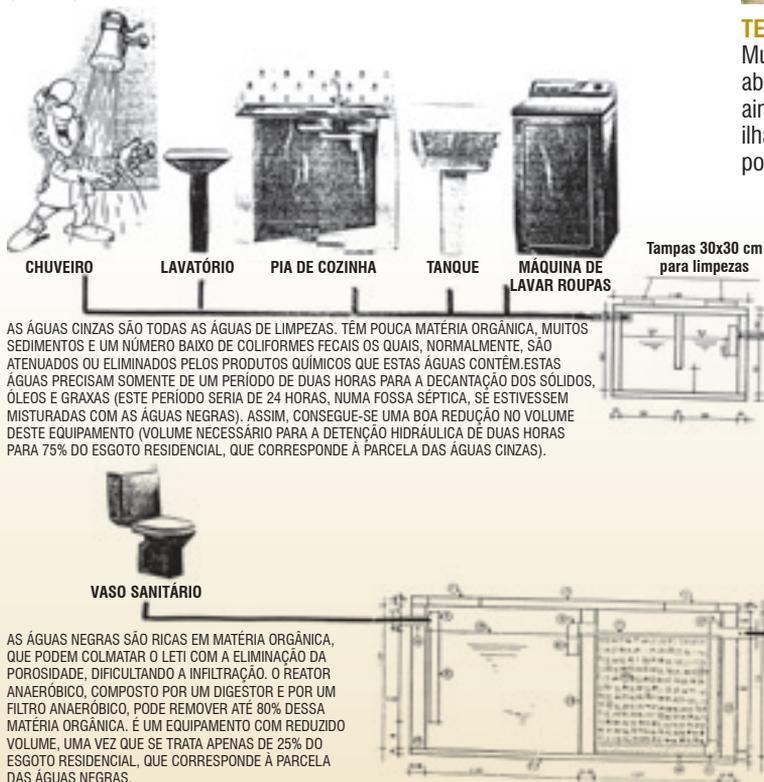


ADRIANO BECKER

LAREIRA EFICIENTE ECOOVILAS - VILA NOVA (PORTO ALEGRE)

Construídas de forma sustentável, visando à economia de energia, essas lareiras aquecem todos os ambientes da casa, sem precisar usar o ar-condicionado.

COMO FUNCIONA O SISTEMA MOCULAR COM SEPARAÇÃO DE ÁGUAS (SMSA) PARA O TRATAMENTO DE ESGOTOS RESIDENCIAIS



ADRIANO BECKER

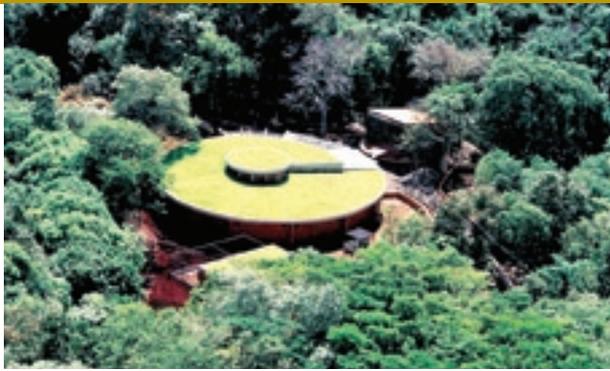
TELHADOS VIVOS | ECOOVILAS - VILA NOVA (PORTO ALEGRE)

Muito úteis como isolante térmico no inverno e no verão, além de absorver uma parte considerável das águas da chuva. Serve ainda como impermeabilizante de coberturas e para minimizar a ilha de calor urbano. O consorciamento correto de espécies possibilita a inexistência de poda e rega.



Os sistemas convencionais de coleta e tratamento de esgotos domiciliares apresentam níveis de eficiência técnica e econômica nem sempre compatíveis com a realidade de alguns assentamentos humanos. O Sistema Modular com Separação de Águas trata as águas servidas no local e permite o aproveitamento dos poluentes dessas águas na forma de insumos para a produção vegetal, devolvendo-as purificadas para o ciclo hidrológico, pela evapotranspiração e infiltração no solo, sendo

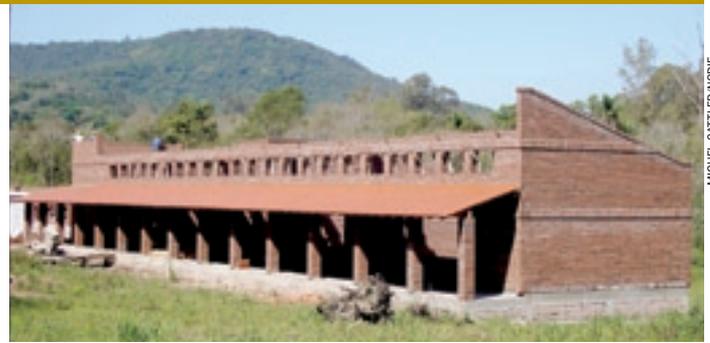
mais sustentável que a maioria das soluções hoje adotadas. O tratamento, em separado, das águas residuárias residenciais apóia-se em vários estudos realizados nos últimos anos, em especial da microbiologia dos esgotos. Destacam-se os que apontam a eficiência do tratamento diretamente relacionada à concentração dos esgotos e justificam a separação das águas negras (descargas hídricas das bacias sanitárias), das cinzas (demais águas servidas).



MIGUEL SATTLE/MORE

REFÚGIO BIOLÓGICO DE ITAIPU | FOZ DO IGUAÇU (PR)

A Casa do Sol e da Lua abriga animais diurnos e noturnos. Muitos foram “desalojados” após a construção da Hidrelétrica de Itaipu. Com este projeto foi possível reflorestar e evitar a erosão ao redor dos grandes lagos, em uma área de 140 mil hectares. Esse centro ambiental, construído também com o conceito de sustentabilidade, é visitado por pessoas do Brasil todo.



MIGUEL SATTLE/MORE

ESCOLA FELIZ | VALE DO CAÍ (RS)

Edificação construída com materiais cerâmicos e pedras, como os pisos e as paredes, da região do Vale do Caí. Além disso, na estrutura foram utilizados eucaliptos. Essa estratégia de sustentabilidade gerou empregos para moradores da região.

PARA SABER MAIS

www.engcivil.ufrgs.br/sattler
www.vilaventura.com.br
www.arcoo.com.br
www.elecs2007.com

Procel Edifica lança Programa de Etiquetagem para edificações

Os projetos da indústria da construção civil que aproveitarem adequadamente os recursos naturais serão distinguidos, em breve, com um Selo Procel para Edificações. A exemplo do que acontece na certificação voluntária dos equipamentos no Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE), os projetos serão diferenciados em relação aos requisitos mínimos de eficiência energética e conforto ambiental estabelecidos pelo Inmetro e Procel. Sinalização para o mercado imobiliário, a iniciativa é uma das propostas mais avançadas em estudo no

Grupo de Trabalho de Edificações, criado no âmbito do Comitê Gestor de Indicadores e Níveis de Eficiência Energética (CGIEE), instituído pelo Decreto nº 4.059, de 19/12/01. O Selo Procel para Edificações terá reflexos diretos sobre a conta de energia. Os projetos de edificações alcançarão qualificação adicional (A, B, C, D ou E, sendo a letra A mais eficiente), quando submetidos a simulações da energia elétrica utilizada para atender aos parâmetros de conforto ambiental, como temperatura, umidade e iluminação. ①

LAJES PRÉ-TENSIONADAS SEM ESCORAMENTO ATÉ 3 METROS SEM ESCORA

CERÂMICA KASPARY
A melhor em Lajes, a melhor em Telhas

Lajes TRELIÇADAS

Telha Portuguesa Natural ou Esmaltada

Telha Certificada

INMETRO OCP - 010

Matriz
Rodovia RS-122 Km 30
Bom Princípio - RS - Cep: 95765-000
e-mail: vendas@ceramicakaspary.com.br
www.ceramicakaspary.com.br
(51) 3534-7213

Filial 01
São Leopoldo
(51) 3568-2894

Filial 02
Portão
(51) 3562-2100

O engenheiro das Brizoletas

Por Andrea Fioravanti Reisdörfer | Jornalista

Foi no ano de 1959 que o engenheiro Leonel de Moura Brizola iniciou no Rio Grande do Sul um ousado programa voltado à educação. Ao assumir o governo do Estado, em 31 de janeiro do mesmo ano, o então governador elegeu a Secretaria de Educação como uma das importantes de seu governo, destaca Claudemir de Quadros, professor no Centro Universitário Franciscano de Santa Maria e secretário-geral da Associação Sul-Rio-Grandense de Pesquisadores em História da Educação (Asphe).

A construção das escolas, que ficaram conhecidas como Brizoletas, surgiu num período em que a carência por educação era latente no país. “Em 1950, cerca de 50% da população brasileira era analfabeta. O índice médio de evasão no ensino estadual entre 1950 e 1958 foi de 19,64%, e o índice médio de reprovação foi de 35,39%. Se somados os dois índices, constata-se que 55,03% dos alunos matriculados não concluíam o ano escolar”, pondera Claudemir.

Brizola criou um grupo de trabalho que teve a missão de realizar um levantamento da situação em que se encontrava o ensino primário no Estado. A falta de vagas, de professores e o alto índice de analfabetismo e de evasão foram alguns dos dados apurados. Foram essas informações que serviram de base para a elaboração do Plano de Emergência de Expansão do Ensino Primário, que estabelecia duas metas gerais a serem alcançadas pelo governo: a escolarização de todas as crianças em idade escolar dos 7 aos 14 anos e a erradicação do analfabetismo. Assim, o governo partiu para a implementação do programa Nenhuma Criança Sem Escola no Rio Grande do Sul que, num primeiro momento, ficou conhecido como o Plano das Duas Mil, em razão da meta governamental de construir duas mil escolas em dois anos, explica o professor.

O Serviço de Expansão Descentralizada do Ensino Primário (Sedep) foi o órgão encarregado de gerenciar o Programa de Expansão Descentralizada do Ensino Primário. O programa baseava-se na celebração de convênios entre Estado e municípios. Os municípios informavam ao governo quais eram suas necessidades em termos de prédios escolares e de salas de aula, e o Estado



Brizola e João Caruso, secretário de Obras Públicas, na inauguração de uma Brizoleta

fornecia-lhes os meios técnicos e financeiros para a execução das obras.

O professor, que também é autor dos livros *O Rio Grande Coberto de Escolas* (2003) e *Marcas do Tempo: Imagens e Memórias das Brizoletas* (2005), destaca que Brizola tomava como referência para o programa educacional o seu exemplo pessoal, de um sujeito que nascera pobre no interior do Estado, fora para a capital em busca de melhores oportunidades e venceu na vida graças ao acesso às oportunidades educacionais e ao trabalho. “Ele acreditava que se toda a população tivesse oportunidades semelhantes, se nenhuma criança ficasse sem escola, o seu caso que era exceção, poderia se tornar regra”, complementa o professor.

O projeto deu origem à construção dos prédios escolares que se popularizaram como “Brizoletas” ou as “Escolinhas do Brizola”. Nos quatro anos do governo Brizola (1959-1963), foram construídos 1.045 prédios escolares, com 3.360 salas de aula e capacidade para 235.200 alunos; foram iniciados 113 prédios, com 483 salas e capacidade para 33.810 alunos, e planejados 258 prédios, com 866 salas de aula e capacidade para 60.620 alunos.

As escolas tinham algumas características bem específicas. “Eram feitas em madeira e, no geral, tinham uma ou duas salas de aula. O projeto arquitetônico das Brizoletas era padronizado, podendo variar o número de salas de aulas conforme cada plano de construção. Era relativamente simples, in-

cluindo, no geral, área para serviços administrativos, espaço para circulação e salas de aula, com capacidade para 35 alunos”, explica o professor. Ele complementa ainda que a opção pela construção de prédios de madeira no interior do Estado decorreu da relativa abundância de madeira no Estado, do menor custo em relação às construções em alvenaria, que foram realizadas apenas nas cidades de maior porte, da disponibilidade de mão-de-obra especializada em carpintaria ou marcenaria e, por último, da dificuldade de transporte para o interior dos materiais necessários para a construção de prédios de alvenaria.

No meio rural, com frequência, as condições e as possibilidades de acesso à escola eram, no geral, mais difíceis que no meio urbano. Os poucos prédios escolares, as grandes distâncias e a participação das crianças nas atividades agrícolas eram empecilhos concretos à frequência normal à escola.

“O desenvolvimento desse proje-



A forma de colocação das tábuas era uma característica na construção das Brizoletas

to, que ainda sobrevive na memória de muitas pessoas, representou uma possibilidade muito efetiva de acesso a oportunidades educacionais. Nesse sentido, para atingir os seus fins, o governador não poupou ações e nem recursos no âmbito educacional: aumentou impostos, elevou o orçamento da Secretaria da Educação e Cultura, construiu escolas, contratou professores, ofereceu bolsas de estudos e apoiou, como poucos, as escolas privadas”, destaca Claudemir.

Um dos maiores arboretos

Começou a funcionar em março de 1961 na Linha Sérvia, comunidade rural localizada no interior de Barão do Cotegipe, no Alto-Uruguai, a Escola Rural Linha Sérvia. Segundo Vilson Tonin, aluno da escola na década de 1960, foi seu pai, um dos pioneiros da comunidade, que na época se responsabilizou pelo transporte da madeira para construção da escola. Segundo ele, a grande novidade foi a utilização de tábuas atravessadas quando o comum eram serem colocadas no sentido vertical. Seu Vilson diz lembrar do pai acorrentando os pneus do caminhão, um chevrolet a manivela, para fazer o transporte da madeira. Ele relata que as estradas eram picadas, o caminhão, uma máquina com pouca força e muita madeira para transportar. A área onde foi construída a escola e, posteriormente, o arboreto foi adquirida pela comunidade da Linha Sérvia e doado ao Estado para a construção da escola.

O engenheiro civil Almiro Sylvio Badalotti foi responsável pelas obras de construção das Brizoletas da região do Alto-Uruguai. “A movimentação era impressionante. As pessoas aguardavam as escolas dada à carência que existia na educação. O povo estava impregnado dessa boa idéia de fazer com que as escolas chegassem a todos os cantos do RS”, diz o engenheiro de Erechim.

A construção da Linha Sérvia era um prédio em madeira, medindo 20 metros de comprimento, por 8 metros de largura, sendo que a distribuição espacial destes 160 metros quadrados estava organizada da seguinte forma: duas salas de aula de 8 metros de comprimento por 5 metros de largura, a secretaria, a despensa, cozinha, duas salas, uma sala de visitas e uma galeria frontal.

“A construção da escola nesta área proporcionou a formação escolar de um grupo muito grande de agricultores, uma vez que a escola que existia na comunidade não atendia a toda a



demanda. Como no período de construção, a área pertencia ao município de Aratiba, não há documentação que possa comprovar de maneira mais fidedigna as informações disponíveis, nem mesmo quantificar quantos alunos tenham estudado na escola. O que se pode afirmar é que os moradores de todas as comunidades adjacentes à escola tiveram a oportunidade de se escolarizar no meio rural em função da escola”, explica Almiro.

Em 1975 a escola foi ampliada, agregando a denominação Agroflorestal. “Desde sua ampliação, concluíram o ensino fundamental 296 alunos, é possível afirmar que mais de mil alunos tenham passado pela Brizoleta”, destaca a diretora Ducilene Fátima Basso. Hoje a escola possui quatro salas de aula e um almoxarifado.

Criadas para atender essencialmente as comunidades rurais, que tinham dificuldades de freqüentar as escolas em razão da distância, entre outros fatores, o trabalho escolar desta Brizoleta sempre teve uma forte ligação com a localidade na qual estava inserida. Em meio à forte onda de êxodo rural e à crise na agricultura, a Escola lançou em 1996 o programa de educação ambiental “Educar e Preservar”, iniciativa pioneira com proposta pedagógica voltada à preservação ambiental e ao desenvolvimento sustentável. “A criação deste programa resgata a valorização da educação rural e a união da comunidade. Hoje esta iniciativa é referência nacional em educação ambiental”, enfatiza o Secretário da Agricultura de Barão do Cotegipe, Valdecir Balestrin.

A comunidade realmente tem do que se orgulhar. “A área de 4,2 hectares abriga o primeiro Arboreto do Alto Uruguai, e o terceiro maior do Sul do país, segundo a Embrapa Florestal. É um verdadeiro museu vivo de árvores, que hoje possui mais de 250 espécies diferentes de árvores nativas e exóticas plantadas por alunos e professores da Escola Agroflorestal, além de pais de alunos, agricultores, entre outros membros da comunidade”, destaca o eng. florestal Roberto Ferron, um dos colaboradores do Arboreto.

No local, também foi implantada uma floresta demonstrativa, a primeira da região, com o objetivo de viabili-



Colaboradores e professores em frente à Brizoleta, hoje Escola Agroflorestal São José

zar um experimento florestal que viesse a suprir as necessidades de consumo das pequenas propriedades rurais da região. Além disso, tinha o objetivo de analisar uma atividade florestal que beneficiasse ecológica e economicamente a pequena propriedade rural. “Há a pretensão de transformar a região em um pólo madeireiro, já que se observa a carência desse recurso nas proximidades regionais”, revela o secretário.

Balestrin foi aluno, professor, diretor da escola e sente-se orgulhoso pela conservação do prédio, espaço onde estudou e, posteriormente, pôde pôr em prática os fundamentos de uma educação básica voltada para a viabilidade da pequena propriedade e para o desenvolvimento sustentável, através de práticas agroecológicas. Quando professor foi o responsável pela implantação do Programa em Educação Ambiental “Educar e Preservar” e, durante muitos anos coordenou os projetos ambientais, florestais e agroecológicos desenvolvidos na escola.

“Historicamente a construção das Brizoletas da forma como se deu, garantindo para a escola uma área de terra significativa, era uma garantia de espaço para experiências significativas no âmbito de se promover uma verdadeira educação voltada para o campo. Lamenta-se o fato de esses prédios terem sido abandonados e em muitos casos até mesmo destruídos, anulando-se assim uma parte do processo educacional do Estado, que atualmente, pela ótica da preocupação com a questão ambiental, a questão do desenvolvimento sustentável, evidencia-se o quanto a determinação da implantação dessas escolas significavam e significam um avanço no sentido de se viabilizar uma educação rural com qualidade”, conclui Valdecir.

As fotos em preto e branco foram tiradas do livro *Marcas do Tempo: Imagens e Memória das Brizoletas*, do professor Claudemir de Quadros.

Serviços jurídicos a preços diferenciados

Associados da Mútua-Caixa de Assistência RS dispõem de valores especiais na contratação dos serviços jurídicos de Paim, Paim & Estevez Advogados Associados: o não pagamento do valor da consulta inicial e um parcelamento diferenciado quanto ao pagamento de honorários. O contato pode ser feito pelo telefone (51) 3219.6333 e o atendimento na rua Barão do Triunfo, 419, conjunto 401, Porto Alegre. Associados de outras cidades também poderão se atendidos mediante prévio agendamento.

Áreas de Atuação

DIREITO BANCÁRIO E FINANCEIRO

Revisão e desconstituição de débitos bancários relativos a cartões de crédito, cheque especial, crédito direto ao consumidor, financiamento e leasing de veículos, defesa em busca e apreensão e reintegração de posse, empréstimos pessoais e empresariais, e financiamentos em geral.

DIREITO HABITACIONAL

Ações revisionais em contratos de financiamento de imóveis, com redução de prestações, saldo devedor, resíduos, exclusão de encargos ilegais, cancelamento de execuções e leilões extrajudiciais, proibição de inclusão no SPC, Serasa e Cadin, renegociações com agentes financeiros, quitação de mais de um imóvel pelo FCVS.

DIREITOS DE TRÂNSITO

Recursos administrativos e judiciais referentes a anulação de multas e pontos, cancelamento de suspensão do direito de dirigir, liberação da CNH, acidentes de trânsito, liberação de veículos apreendidos, seguros e crimes de trânsito.

AÇÕES INDENIZATÓRIAS

Danos morais, materiais, lucros cessantes, inscrições indevidas em organismos de cobrança, protestos e Banco Central do Brasil.

Serviços mecânicos com qualidade

A Mecânica Junior Fossá é uma empresa comprometida com a qualidade em serviços de reparação automotiva através de atendimento diferenciado, tecnologia de ponta e profissionalismo. A empresa presta serviços para as melhores seguradoras do Brasil e conta com atendimento multimarcas. Seus serviços compreendem funilaria e pintura, elétrica e mecânica. Os associados da Mútua-Caixa de Assistência RS podem usufruir destes serviços com 10% a 15% de desconto sobre peças e serviços prestados. A Mecânica atende na avenida Maranhão, 824, Porto Alegre, fone (51) 3342.6478.



NATHAN LOFLAND

Hospedagem no Centro de Porto Alegre

O Hotel Açores está situado na mais tradicional rua da cidade, junto ao centro financeiro, comercial, cultural e turístico, a poucos quarteirões da Praça da Matriz, Palácio Piratini, Assembléia Legislativa, Santa Casa, Usina do Gasômetro, Universidade Federal e Shopping Rua da Praia em Porto Alegre. Os apartamentos possuem acomodações recém reformuladas, cama tamanho box, ar condicionado, telefone, frigobar e televisão por assinatura. O hotel oferece acesso à internet por wireless, lavanderia própria e garagem com manobrista. Aceitam cartões de crédito das redes Visa, Master, Diners e Redeshop e os associados da Mútua-Caixa RS têm 15% de desconto sobre o valor de balcão.

Hotel Açores - Rua dos Andradas, 885 - Cep 90020-005 Centro - Porto Alegre - RS - Fone/Fax: 51 32217588 reservas@acoreshotel.com.br - www.acoreshotel.com.br

Pesquisa junto aos associados avaliza novos benefícios

No segundo semestre de 2006, a Mútua de Assistência realizou, junto aos coordenadores das Caixas de Assistência e através de seu site, pesquisa de opinião sobre novos serviços que deveriam ser oferecidos. O grande retorno dado pelos internautas, assim como a opinião dos diretores das Instituições estaduais, gerou uma série de sugestões de benefícios. A maioria deles voltados para as áreas de saúde, aprimoramento profissional e novas modalidades de benefícios reembolsáveis. Alguns já se encontram em montagem de lançamento para todo o Brasil e outros, que necessitam de maior prazo para implantação, como criação de consórcios, imobiliários e de automóveis, criação de cooperativas, seguradoras e outros, estão em fase de estudos para sua realização.



“Não faz parte da Caixa de Assistência quem não a conhece”

Gilberto Emilio Cassel, associado da Caixa de Assistência desde 2005, 54 anos, é casado e tem dois filhos. Ano passado, depois de meses em tratamento por ter sofrido um acidente vascular cerebral, Gilberto procurou a CA-RS e retirou o benefício SL 1, que tem como principal característica não ser reembolsável, não havendo necessidade do associado devolvê-lo à Instituição – veja características abaixo.

Não podendo trabalhar, somente cuidando de sua recuperação, em julho passado fez a primeira solicitação para quatro meses de benefício. “A tramitação foi fácil, porque, se tens como provar a tua deficiência, a Caixa RS agiliza ao máximo os procedimentos para liberação do benefício”, afirma Cassel. Dois meses antes de seu problema ocorrer, o arquiteto de Novo Hamburgo havia solicitado e obtido um empréstimo junto à CA-RS para compra de equipamentos. Esse pagamento foi renegociado e, ao mesmo tempo, ficou recebendo o novo benefício.

“Teve meses, em que este benefício era minha única fonte de renda, precisava dele também para pagar o empréstimo. Hoje minha saúde ainda varia conforme algumas condições do meio ambiente, como temperatura”, explica.

Ainda em recuperação, mas recomeçando a trabalhar, Gilberto acha que o melhor do SL 1 é que ele não precisa se preocupar com a devolução, “porque ainda não sei como vai ser daqui para a frente, até hoje faço exercícios e tratamentos para voltar a ser como era”, diz esperançoso. “A Caixa de Assistência dá chances da gente realizar muitas coisas que gostaria, mas que são difíceis porque não se tem muito dinheiro. Quando ficamos sabendo das condições de seus benefícios, são sempre melhores que qualquer instituição financeira”, conclui o arquiteto que conheceu as vantagens da Instituição através do representante na cidade, por palestras ocorridas e “por leitura de todas as edições da *Conselho em Revista*”.

Auxílio Pecuniário - SL1

FINALIDADE

Conceder ajuda de custo através de auxílio financeiro mensal ao associado carente de recursos, em evidente necessidade de sobrevivência.

PRÉ-REQUISITO

Ser associado da Mútua a mais de 1 ano. Estar em dia com os pagamentos das anuidades.

AUXÍLIO MENSAL

De 1 a 3 salários mínimos profissionais mensais, por período de até 4 meses, podendo ser prorrogado por iguais períodos, até o máximo de 12 meses, a critério da Diretoria Executiva, condicionado à disponibilidade financeira da Mútua.

30% de desconto para associados da Caixa de Assistência RS

Psicóloga formada pela Pucrs e psicanalista formada pela Sociedade Brasileira de Psicanálise, Maria da Graça Almeida é especialista em tratamento de drogadições e psicanálise de crianças, adolescentes e adultos. Oferece 30% de desconto aos associados da Mútua-Caixa de Assistência RS e atende na rua Thomaz Flores, 95/403, Porto Alegre, fones (51) 3248.8043 e 8193.3552.

Caixa de Assistência RS atualiza representantes e funcionários no Estado

A Caixa de Assistência do RS, por sua vez, a partir de junho realizará em seis cidades do RS encontros com seus representantes e funcionários das Inspetorias do Conselho gaúcho, para atualização de seus serviços aos profissionais da área tecnológica, além de discutir as necessidades e expectativas dos profissionais de cada região em relação aos produtos oferecidos pela CA-RS. Os encontros contarão com a presença dos coordenadores da Instituição e de diretores da Mútua de Assistência.

Seminário de integração das Caixas de Assistência

A Mútua realiza, dias 14, 15 e 16 de maio, em Brasília, um seminário de integração das Caixas de Assistência, reunindo todos os coordenadores das 27 Caixas do país. O objetivo será estabelecer diretrizes que permitam o eficaz funcionamento da Instituições, possibilitando sua perfeita integração como braço social do Sistema Confea/Creas no atendimento aos profissionais.

Engenheiro civil cria tijolos ecológicos

Pesquisador encontrou uma utilização viável para resíduos das Estações de Tratamento de Água

O engenheiro civil Rafael Cunha encontrou uma nova utilização para um material que até então era destinado apenas aos aterros sanitários. O lodo residual, resultante dos processos das Estações de Tratamento de Água (ETA), foi utilizado pelo engenheiro como matéria-prima na fabricação de tijolos. A idéia surgiu a partir de seu



O eng. civil Rafael Cunha e sua orientadora, a professora Ediane Rosa, apresentam o tijolo ecológico

trabalho como agente de tratamento de água e esgoto na ETA da Companhia Riograndense de Saneamento (Corsan) de Esteio. A época, estudante de Engenharia Civil da Ulbra, Rafael da Cunha percebeu que o lodo resultante do processo de purificação da água era semelhante à argila, material utilizado na fabricação de tijolos. Aliada à vontade de encontrar um destino mais viável ao resíduo, o engenheiro definiu como tema de seu trabalho de conclusão de curso a utilização desse material na fabricação de tijolos, sendo orientado pela professora Ediane Rosa. Com o auxílio da Corsan, responsável pela liberação do material à pesquisa, na parte inicial do projeto, Rafael desidratou parcialmente o lodo, substância considerada atóxica, portanto, apropriada para o uso no projeto.

Posteriormente, de maneira artesanal, misturou 20% de resíduo com 80% de argila. Porém, Rafael teve uma dificuldade que quase o fez desistir da pesquisa: após todo o material preparado e coletado, nenhuma olaria queria ceder seus fornos para a finalização dos tijolos. “Uns aceitavam e cobravam um preço inviável. Já outros diziam que eu ia atrapalhar o processo deles”, relata. Finalmente, uma olaria abriu suas portas para que ele pudesse terminar seu projeto. Porém, dos 14 tijolos que Rafael levou, dez se perderam por problemas no processo de cura, no qual os tijolos são colocados ao Sol para perderem a umidade. Dos quatro restantes, três foram encaminhados para testes de compressão e absorção no laboratório da Ulbra, e um foi guardado como lembrança. Os testes definiram o tijolo como de vedação, que é muito utilizado na separação de peças em que o teto é sustentado por pilares e não se apoia nas estruturas da parede. Rafael crê que se colocar mais tecnologia, tanto na mistura quanto na fabricação, o tijolo poderá se tornar ainda mais resistente. “Este tijolo é duas vezes ecológico. Primeiro porque o resíduo que ia para o aterro sanitário vai para cerâmica. Em contrapartida, diminui a extração da argila do meio ambiente”, afirma o pesquisador.

Para elaborar os tijolos, Rafael contou com apoio de colegas de trabalho como o engenheiro civil Márcio Lucas Martins, que auxiliou no apoio logístico e na análise de testes e do técnico químico Carlos Márcio Galarca, além da Ulbra, que liberou os equipamentos para a elaboração da pesquisa. O projeto foi tão reconhecido que o engenheiro e sua orientadora, Ediane Rosa, foram convidados para apresentar a inovadora pesquisa no 1º Encontro Inovações Tecnológicas em Saneamento, que ocorreu de 17 a 19 de abril em Porto Alegre, evento da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental.

Sistema de monitoramento do consumo de energia evita aumentos repentinos na conta de luz

Engenheiros do Instituto Fraunhofer, da Alemanha, elaboraram um novo sistema de monitoramento de energia para evitar consumo excessivo ao final do mês. O equipamento emite um aviso assim que um problema na eletricidade ocorre. Um pequeno software calcula o consumo de corrente de cada aparelho e automaticamente compara esse consumo obtido em tempo real com a média histórica do aparelho. Além de acompanhar o consumo médio de eletricidade de cada aparelho doméstico em tempo real, o usuário também poderá conferir a promessa de consumo de cada aparelho, confrontando os dados reais com os dados fornecidos pelo fabricante.

A central de monitoramento é inteligente, reconhecendo qualquer novo eletrodoméstico instalado em casa da mesma forma que um computador reconhece um pen-drive ou uma impressora.



Edital de Intimação

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

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

Maria Helena Baun de Brum – 200700867

M. F. Macedo Nazário – 2006015904

Walnei Cardoso Castilhos – 2006035046

Abraão Lemes Rodrigues – 2007003663

Marco Antônio Freitag – 2007003661

Progresso Comércio e Construções Ltda – 2006003196



Equipamento recicla resíduos sólidos da construção civil

A empresa brasileira Craft Engenharia, que este ano completa 30 anos, apresenta um novo reciclador móvel de resíduos sólidos para a construção civil. O equipamento, de origem austríaca, tem a capacidade de processar até 200 toneladas de concreto armado por hora, transformando esse material em agregado reciclado, com características semelhantes

à da brita. Ele serve como uma possível solução à crescente quantidade de lixo gerada pela construção civil. O equipamento ainda representa economia para o construtor, que pode reutilizar o resíduo em sua obra para aterros, reforço de subleito e construção de sub-base para pavimentação. Os resíduos da construção civil e demolições representam mais de 60% do

lixo produzido nas cidades brasileiras, segundo dados da Secretaria Nacional de Saneamento do Ministério das Cidades. O lixo corresponde a cerca de 90 milhões de toneladas anuais, que deve ser depositado em áreas previamente estabelecidas, obedecendo a regras e normas ambientais criadas por Estados e municípios de acordo com as leis que tratam do tema.

**MAHLER
INOX**
METALÚRGICA MAHLER LTDA.
A Ferragem Definitiva

LANÇAMENTOS
2007

PUXADORES



501

Linha Bilbao

Medidas:
160 e 240 mm



Duplo



Simples

516

Tubular
Linha Madrid

Medidas:
200, 400, 600
e 800 mm



Duplo



Simples

526

Linha Veneza

Medidas:
500, 700 e
900 mm

A Linha de Puxadores Mahler Inox, é oferecida em dois acabamentos: **Polida e Acetinada.**

Novo endereço:

Rua Ítalo Ruffo, 325 • Distrito Industrial • Cachoeirinha • RS • Brasil • CEP 94930-240
Fone: (51) 3303.3350 • Fax: (51) 3303.3355 • vendas@mahler.com.br • www.mahler.com.br

Congresso Nacional de Agrimensura oferece prêmio para os melhores trabalhos

A Federação Nacional de Engenheiros Agrimensores (Fenea) e a Associação Profissional dos Engenheiros Agrimensores no Estado de São Paulo (Apeaes) realizam, de 30 de maio a 02 de junho, o Congresso Nacional de Engenharia de Agrimensura (Conea 2007). O evento acontece no Instituto de Engenharia em São Paulo. Paralelamente, serão realizados o Simpósio Latino-Americano sobre Georreferenciamento de Imóveis Urbanos e Rurais adequado à Gestão de Sistema de Cadastro Territorial (Sgiur) e a Exposição de Instrumentos e Softwares para a Engenharia de Agrimensura (Expomensura). O tema do congresso será "O Papel da Engenharia de Agrimensura na Gestão Territorial Urbano e Rural, Segurança Jurídica, Política Pública de Assentamentos e na Avaliação de Recursos para o Alcance do Desenvolvimento Socioeconômico Justo e Sustentável do País". Os melhores trabalhos sobre o tema do Conea 2007 concorrerão a uma viagem ao VI Congresso de Profissionais, que será realizado pelo Conselho Federal de Engenharia e Arquitetura (Confea), de 12 a 18 de agosto no Rio de Janeiro. Na oportunidade, o ganhador do prêmio apresentará seu trabalho vencedor. Mais informações, acesse o site www.fenea.org.br

Congresso da Sobrea

Entre os dias 25 a 27 de julho acontece em Brasília o Congresso da Sociedade Brasileira de Engenharia de Avaliações (Sobrea) que terá como tema central "A Tributação e o Desenvolvimento Urbano Sustentável". O evento discutirá novos temas relativos à engenharia de avaliações, nas óticas profissional e acadêmica. Informações e inscrições através do e-mail sobrea@sobrea.org.br, site www.sobrea.org.br e pelo telefone (51) 3231.0311.

Geors 2007

A Associação Brasileira de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica (ABMS - Núcleo Regional do RS) e a Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Unijui) realizam entre os dias 31 de maio a 1 de junho, em Ijuí, o IV Seminário de Engenharia Geotécnica do RS (Geors 2007). O evento reunirá pesquisadores, profissionais e acadêmicos de engenharia civil, buscando debater discussões que levem ao intercâmbio de conhecimento, apresentando o atual estado da arte do conhecimento, bem como as inovações e tecnologias incorporadas à prática geotécnica.

Mais informações estão disponíveis no site www.unijui.edu.br/geors2007

Prêmio Mundial - Hábitat 2007

Em sua 21ª edição, o Prêmio Mundial Hábitat é destinado a projetos que ofereçam soluções inovadoras de moradias para enfrentar os problemas habitacionais. O concurso é destinado às pessoas e instituições de todo o mundo, incluindo governos, ONGs, organizações de base, instituições acadêmicas, de pesquisa e do setor privado. Serão outorgados dois prêmios, um para países do hemisfério sul e outro para os do norte. O Prêmio possui duas etapas: a primeira consiste no envio de uma síntese do projeto, na qual o júri selecionará 12 trabalhos; a segunda deve constar uma explicação mais detalhada da idéia. A premiação é de 10 mil libras esterlinas para cada vencedor, além do reconhecimento internacional e uma visita da BSHF - Building and Social Housing Foundation, promotora do evento. Mais informações: www.bshf.org. As inscrições podem ser feitas até 1º de junho de 2007.

Seminários temáticos

O Conselho Municipal de Meio Ambiente, a Secretaria Municipal e a Prefeitura de Porto Alegre realizam os Seminários Temáticos Programa Porto do Futuro. A abertura oficial acontece no dia 24 de maio com o tema Participação da Sociedade na Gestão Ambiental. Os eventos acontecem na Câmara Municipal de Porto Alegre, às 18h. Entre os temas em pauta, estão qualidade do ar e do solo, fauna, água e saneamento, resíduos, entre outros. Mais informações através do telefone (51) 3289.7505 e pelo e-mail assejur@smam.prefpoa.com.br

6º Congresso Brasileiro de Agroinformática

O Congresso Brasileiro de Agroinformática é promovido a cada dois anos pela Associação Brasileira de Agroinformática. O tema central da 6ª edição será a discussão sobre as Oportunidades e Desafios no Uso de Tecnologia da Informação no Agronegócio. Será abordada a aplicação da TI desde a fronteira do conhecimento, como Nanotecnologia e Bioinformática, passando pela Segurança Alimentar, Rastreabilidade e Monitoramento da Biodiversidade, até o reposicionamento da matriz energética global, como a Agroenergia. O evento acontece no Hotel Fazenda Fonte Colina Verde, em São Pedro (SP), entre 08 e 11 de outubro. Mais informações: www.sbiagro2007.cnptia.embrapa.br/

Impermeabilização na construção civil

Inicia no dia 29 de maio o curso de Impermeabilização na Construção Civil, da Pucrs. O curso pretende apresentar os processos de planejamento e execução, bem como os materiais utilizados, aplicações e recomendações técnicas. A carga horária é de 44h/aula e terá como professor o eng. Ernani Camargo Porcelo. Mais informações: (51) 3320.3680, ou e-mail proex@pucrs.br

Aterramento de sistemas elétricos

O objetivo é apresentar os sistemas de aterramento e os principais parâmetros associados à área. O curso fará distinção entre aterramento em corrente contínua, baixa frequência, alta frequência e impulsivo. Serão destacadas diversas aplicações dos sistemas de aterramento, visando à proteção pessoal, complementada por aspectos funcionais e de segurança das instalações e equipamentos. Serão analisadas também as várias normas referentes a aterramento. O público-alvo são profissionais do setor de energia elétrica, engenheiros eletricitas, técnicos e acadêmicos de Engenharia Elétrica e áreas afins. Mais informações pelo telefone (51) 3591.1122 ou no site www.unisinus.br/educacaocontinuada



Crítica da cidade genérica

Júlio Celso Borello Vargas | Arquiteto | Conselheiro representante da Cearq

A família sorridente composta por um belo e bem-sucedido casal de 30 e poucos anos, seus filhos riosos e o indefectível cão brincalhão está em toda a parte. Deslocam-se no carro do ano – *mini-van* ou *sport utility* – do clube para o restaurante, da escola de inglês para a pet shop. Habitam condomínios encantadores de casas em tons terrosos ou torres em estilo *high-tech*, neoclássico ou mediterrâneo. Distinguem-se pela presença de playground ou *fitness center*, churrasqueira ou espaço gourmet, paisagismo com ou sem chafariz, uma, duas ou várias vagas na garagem.

E igualam-se em um item: a segurança. Inquestionável como argumento mercadológico, ela está no centro da questão urbana de hoje, especialmente no que se refere à produção da cidade formal. Verdadeiramente grave ou exagerada, a falta de segurança tornou-se a chave do mercado urbano.

Tomando insegurança e sensação de insegurança como fenômenos humanos com desdobramentos no espaço, podemos analisar as suas conseqüências sobre a forma urbana. Como os processos sociais inevitavelmente cristalizam-se nas pedras da urbe, impõe-se a pergunta: que cidades teremos daqui a 30 anos, se prosperarem as tendências deletérias de hoje? Se todo novo edifício afastar-se da rua, cercar-se e repelir o contato com o entorno? Se toda casa der lugar a um condomínio horizontal, essa espécie de transgênico da habitação unifamiliar, mais produtivo e resistente? Que estranhas civitas será essa se cada avanço sobre o solo virgem privatizar centenas de hectares, envolvendo-os com muros quilométricos?

Cega para as qualidades intrínsecas daquilo que deveria ser não um parque temático, mas o seu hábitat, a classe média de carne e ossos volta sua atenção para o kit diversionista, em detrimento da qualidade do espaço propriamente dita. Atributos como orientação solar, ventilação natural, durabilidade dos materiais, forma e amplitude dos espaços, relações com os vizinhos e a com a cidade não fazem mais sentido. Os parâmetros arquitetônicos eruditos perderam-se do consumidor, deletados definitivamente da cultura pop.

Assim, a arquitetura torna-se mais um bem de consumo do que um bem de uso, muito menos de uso coletivo. Ela passa a ser produzida e reproduzida sem atenção aos impactos da sua forma e aos efei-

tos da sua inserção. Como o mercado da cidade formal é composto basicamente por imobilizações anônimas de capital mais a demanda pasteurizada das classes médias e altas, tem-se um conjunto de consumidores nada atentos ao que se poderia chamar de “função social” ou, no mínimo, de “função urbanística” da arquitetura.

Edifícios viram “empreendimentos”. Transfigura-se um objeto físico - o edifício - em processo - o empreendimento. Mas são os tempos. Hoje o capital passou de coisa material a relação social, de matéria a energia, permeando o conhecimento e a cultura. Fazemos, portanto, a leitura espacial deste ectoplasma que vem desmanchando a civilidade e deformando as práticas urbanas. Se a vida-mercado impele ao individualismo e à desagregação, é lícito pensar que alguma coisa deve estar-se modificando no espaço da cidade. Se as relações tornam-se tensas e hostis, a dinâmica cotidiana passa a ser dominada por disputas de trânsito e estacionamento, ambulantes, construções irregulares, poluição visual, aérea e sonora. E a forma, de alguma maneira, reflete tudo isso.

A cidade contemporânea é modelada não mais pelos preceitos da disciplina urbanística – composição de volumes e planos, visuais, eixos, percursos, gabaritos – mas por “erupções” arquitetônicas quase aleatórias. A idéia clássica – e também moderna – de cidade desenhada perdeu completamente o sentido. Apelar à “boa forma” urbana beira o folclórico, pois é cada vez menor a possibilidade de impôr arranjos compositivos amplos e integrados à cidade-mercadoria. O capitalismo avançado tem um modo de produção do espaço que invalida a maioria das teorias de planejamento. Centralidades e zonas “nobres” formam-se a todo o momento e lugar, bastando um estabelecimento disparador que se aproprie das qualidades do entorno, agregue alguma coisa e crie ali um *point*. A infra-estrutura extra – alargamentos, viadutos, redes – o Estado costuma providenciar logo a seguir.

O resultado é um monstrego ancorado nos grandes condensadores: shoppings, hipermercados, aeroportos e terminais espalhafatosos. Somadas a eles, as franjas periféricas das favelas e/ou loteamentos murados e os centros históricos mais ou menos “revitalizados”. Uma malha viária mal-enjambrada e as novas

infovias encarregam-se de distribuir os fluxos, assimetricamente. E finalmente, recheando esse grande esqueleto, encontram-se as zonas residenciais médias com sua insossa mistura de tempos, tipos e arquiteturas.

É a chamada cidade genérica, inexpressiva em sua mediocridade. São as cidades sem alma e sem identidade, semelhantes em qualquer lugar. Aquelas nas quais os símbolos tradicionais e os elementos de identidade local – o “espírito do lugar” – foram atropelados logo no início do processo de consolidação de seu legado. Os valores autênticos tornaram-se um simulacro – vide as arquiteturas “neo-vernaculares” – trespassados por conceitos reducionistas sobre tradições e modos de vida.

A acumulação agressiva de capital sobre o território constrói uma topologia muito própria, uma constelação quase independente das demais que integram o sistema urbano. A emergência de novos pólos – articulados entre si ou não – dá-se livremente, não mais obedecendo às lógicas vigentes. No entanto, a aparente autonomia e imprevisibilidade das redes hiper-modernas não esconde sua predileção pelo tecido mais consolidado, pelos vazios mais centrais e bem-servidos de acessibilidade e infra-estrutura ou pelos vetores de expansão semi-urbanizados.

Neste contexto, os instrumentos e o próprio pensamento urbanístico contemporâneo jogam importante papel. Os planos diretores das “cidades-empresa” encarregam-se basicamente de garantir grandes áreas de oportunidade, com potencial construtivo abundante, liberdade para substituição tipológica e mistura quase indiscriminada de usos. Ali dentro vale-tudo, o tecido urbano vive em permanente processo autofágico de reconstrução.

Há alguma beleza neste fenômeno? Sim, em nível abstrato é possível enxergar virtudes na morfogênese selvagem que cria e recria as cidades genéricas. Assim o fazem alguns renomados arquitetos-celebridade, em manifestos geralmente escritos à beira do Tâmis ou em frente ao Central Park. Já os pensadores e técnicos do terceiro mundo pragmaticamente optaram por abrir mão de maiores pretensões, aderindo ao prato-feito da flexibilização, do “negociando, tudo pode”.

Cearq – Câmara Especializada de Arquitetura.
Mestre em Planejamento Urbano e Regional

A responsabilidade técnica por projeto e execução em construções rurais

Moisés Souza Soares | Eng. agrônomo | Conselheiro representante da Ceagron

1. Considerações

É incontestável que uma obra de engenharia é projetada e executada em função de suas finalidades, fato que torna também incontestável, que só poderá bem projetar uma obra de engenharia o profissional que tiver o domínio tecnológico dessas finalidades.

Assim, se quisermos ambientes adequados à guarda de produtos agrícolas, abrigo e produção de animais domésticos, os mesmos deverão ser projetados em função dessas finalidades.

O engenheiro agrônomo e o engenheiro agrícola, que têm em seu currículo profissionalizante diversas disciplinas que lhes conferem o domínio da tecnologia de guarda de produtos agrícolas, abrigo e produção de animais domésticos, têm também a disciplina de Edificações e Construções Rurais, com conteúdo que prepara o futuro profissional, especificamente, para atuar nessa área. O conjunto de todas essas disciplinas é que vai lhe conferir a capacidade técnica de projetar e executar esse tipo de construção.

2. Documentos legais existentes

Com relação ao assunto, vários documentos legais indicam o profissional habilitado para esse exercício, conforme segue:

2.1- Decreto Federal nº 23.196, de 12/10/33, em seu art. 6º diz:

“São atribuições dos agrônomos ou engenheiros agrônomos a organização, direção e execução dos serviços técnicos oficiais, federais, estaduais e municipais, concernentes às matérias e atividades seguintes:

...

r) construções rurais destinadas a moradias ou fins agrícolas.”

2.2- Decreto Federal nº 23.569, de 11/12/33, em seu art. 37 diz:

“Os engenheiros agrônomos ou agrônomos, diplomados pela Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinárias do Rio de Janeiro, ou por escolas ou cursos equivalentes, a critério do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, deverão registrar seus diplomas para os efeitos do art. 10.

Parágrafo único: Aos diplomados de que este artigo trata será permitido o exercício da profissão de agrimensor e a realização de projetos e obras concernentes ao seguinte:

...

d) construções rurais destinadas a moradias ou fins agrícolas”.

2.3- Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, em seu artigo primeiro diz:

“As profissões de engenheiro, arquiteto e engenheiro agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos:

...

c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos, técnicos e artísticos.”

2.4- Resolução nº 218, de 29/06/78, do Confea, em seu artigo quinto diz:

“Compete ao engenheiro agrônomo o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo primeiro desta Resolução, referentes à engenharia rural, construções para fins e suas instalações complementares...”

2.5- Resolução nº 256, de 27/05/78, do Confea, em seu artigo primeiro diz:

“Compete ao engenheiro agrícola o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º da Resolução nº 218 do Confea, referentes à aplicação de conhecimentos tecnológicos para a solução de problemas relacionados à produção agrícola, envolvendo... construções para fins rurais...”

3. Entendimento do que seja uma construção rural:

Do exposto entendemos ser pertinente a definição que segue e que nos dá o entendimento do que seria uma Construção Rural:

“Construção rural é toda aquela destinada à moradia, nas propriedades rurais (fazendas, estâncias, granjas ou sítios), ao abrigo e produção de animais domésticos, bem como aquelas destinadas ao tratamento, beneficiamento e guarda de produtos agrícolas.”

4. O Confea, através de Decisão nº 441/76, definiu que a responsabilidade principal dos projetos de armazéns graneleiros cabe ao engenheiro agrônomo. Este, por sua vez, deverá contar com a co-responsabilidade das demais categorias profissionais, em acordo com as suas atribuições.

5. Conclusão

Assim sendo, fica claro que os profissionais com preparo técnico abrangente e atribuições legais definidas para serem os responsáveis técnicos por construções são o engenheiro agrônomo ou o engenheiro agrícola.

Ceagron – Câmara Especializada de Agronomia.
Engenheiro de Segurança do Trabalho.
Professor da Universidade de Passo Fundo (UPF)



O sistema de meio ambiente e de recursos hídricos

“A reforma administrativa do Rio Grande do Sul”

Sérgio Cardoso | Geólogo | Conselheiro representante da APSG

Estamos em plena ebulição administrativa, envolvendo os sistemas de Meio Ambiente e de Recursos Hídricos. Dentro de uma prerrogativa constitucional, o atual governo encaminhou à Assembléia Legislativa o PL 47/2007, que trata de uma nova forma organizativa da gestão pública gaúcha. Nas primeiras discussões entre sociedade e Assembléia, pôde-se detectar alguns problemas que não foram bem recebidos nas atribuições da Secretaria de Meio Ambiente (Sema), antes sob o comando da bióloga Vera Calegari, e da Secretaria de Irrigação, a cargo do geólogo Rogério Porto.

Dois sistemas que se encontravam juntos foram separados, o que causou certa inquietação, visto a tendência mundial de tratar esses temas de forma conjunta. Após os debates, o governo reencaminha à Assembléia uma mensagem retificava, onde deixa claro sua intenção de tratar esses sistemas diferentemente. Todos os profissionais registrados no CREA-RS devem se apropriar do conteúdo dessa reforma administrativa para que possam melhor entender suas novas atribuições.

Desde 1994, quando foram criadas as Leis nº 10.350 de recursos hídricos e nº 10.330 de gestão ambien-

tal, separadas por poucos dias de aprovação da Assembléia Legislativa, não se debatia tanto esses dois sistemas que tiveram caminhos distintos na sua aplicação.

Enquanto que pelo sistema de descentralização já temos mais de 150 municípios assumindo parcialmente a gestão ambiental, o sistema de recursos hídricos caminha “capengo”. Não dispõe de instrumentos de gestão aplicados no gerenciamento das bacias hidrográficas, nem tão pouco de comitês de bacias hidrográficas, visto por muitos como um “grupo de ambientalistas” e não como gestores públicos preocupados não somente com a qualidade e quantidade das águas, mas principalmente com o modelo de desenvolvimento implantado nas bacias hidrográficas.

Será que juntos ou separados o mais importante não é termos eles implantados e em plena harmonia socioambiental?

Os instrumentos de gestão dos recursos hídricos são Outorga, Enquadramento e Plano de Bacia, mas encontramos dificuldades de implantá-los em virtude da morosidade do Estado.

Atualmente temos levantado as questões do licenciamento ambiental como um entrave ao “desenvol-

vimento”, porém não temos esmiuçado melhor as estruturas desses órgãos, que têm sido sucateados ao longo dos anos. Inversamente, presenciemos as exigências da sociedade em relação ao enquadramento de responsabilidades dos recursos naturais no setor produtivo.

Dentro desse contexto abre-se a discussão do tamanho do Estado, que deve gerenciar todos os temas que são de interesse coletivo, a exemplo da sustentabilidade ambiental que, por sua vez, não pode estar submissa a tônica econômica e imediatista. Essa submissão não apresenta vida longa aos interesses econômicos conscientes nem uma sociedade sustentável, a que todos nos defendemos.

É lamentável que esse tema venha a ser pauta pelo viés puramente econômico, criando um falso dilema entre sustentabilidade e desenvolvimento, como se eles não fossem complementares para a saúde de uma sociedade que produz muito mais do que necessita. Hoje tratamos de licenciamento e amanhã teremos que explicar o que é Outorga aos mesmos críticos de plantão que tratam esses temas de forma espasmódica.

APSG – Associação Profissional Sul-brasileira de Geólogos



Concreto auto-adensável: uma nova realidade

Bernardo Fonseca Tutikian | Eng. civil | Doutorando no Núcleo Orientado para Inovação das Edificações (Norie/Ufrgs)

Tabela 1. Custos comparativos dos processos na empresa 'A'

ETAPA	EMPRESA 'A'		CAA	
	Nº PESSOAS	CUSTO (R\$/ M³)	Nº PESSOAS	CUSTO (R\$/ M³)
Custo dos materiais do concreto	0	142,46	0	177,29
Mistura do concreto	1	3,43	1	3,43
Transporte	1	15,49	1	15,49
Aplicação do desmoldante	3	10,66	3	10,66
Adensamento	5	26,70	2	5,34
Acabamento	4	7,03	2	1,41
Reparos	2	14,55	0	0,00
TOTAL		216,89		210,19

Figura 1
Razões para não usar o CAA segundo empresários do setor



Concretagem realizada pela construtora Engenhosul em Porto Alegre todo em CAA

No Japão, em 1988, foi desenvolvido o concreto auto-adensável (CAA), que é um concreto de alto desempenho, que possui a capacidade de se moldar nas formas sem vibração ou compactação, apenas utilizando seu peso próprio, passando coeso através das armaduras. A auto-adensabilidade do concreto no estado fresco é descrita como a habilidade de todo o material preencher espaços e envolver as barras de aço e outros obstáculos, através, exclusivamente, da ação da força da gravidade, mantendo uma homogeneidade adequada.

A falta de estudos de dosagens experimentais era apontada como um grande obstáculo ao desenvolvimento dessa nova tecnologia. Com o intuito de minimizar esse problema, desenvolvi, em minha dissertação de mestrado, orientado pela professora Denise Dal Molin, um método de dosagem científico e experimental para CAA, que permitiu que esse material tivesse um aumento considerável na sua aplicação. Esse trabalho, por focar um ponto crítico do desenvolvimento do CAA, recebeu premiações regionais e nacionais, como o 17º Sinduscon Premium Case Acadêmico, em 2006, e o 12º e 13º Concursos Falcão Bauer Categoria Novos Materiais, em 2005 e 2006, entre outros. Esse trabalho também foi apresentado em diversos congressos e seminários, como nos congressos do Ibracon em 2004 (Florianópolis-SC), 2005 (Recife-PE) e 2006 (Rio de Janeiro-RJ), no 2º Congresso de Novas Tecnologias em Maceió-AL em 2006, no 1º Ciclo de Palestras em Aracaju (SE), também em 2006. E foi o único trabalho de autores brasileiros publicado e apresentado oralmente no 4º Congresso Bi-anual promovido pela Rilem, ocorrido em 2005 em Chicago (EUA).

O concreto auto-adensável pode ser utilizado tanto moldado *in loco* (construções convencionais) como na indústria de pré-moldados, pode ser dosado no canteiro de obras ou em centrais de concreto e depois transportado via caminhão betoneira para as construções. Também pode ser lançado com bombas de concreto, guias ou simplesmente espalhado, ou seja, o CAA é tão versátil quanto o con-

creto convencional. Esse concreto proporciona inúmeras vantagens, entre as quais: a) Acelera a construção; b) Reduz a mão-de-obra no canteiro; c) Melhora o acabamento final da superfície; d) Pode aumentar a durabilidade por ser mais fácil de adensar; e) Permite grande liberdade de formas e dimensões; f) Permite concretagens em peças de seções reduzidas; g) Elimina o barulho de vibração; h) Torna o local de trabalho mais seguro, em função da diminuição do número de trabalhadores; i) Pode obter um ganho ecológico; j) Pode reduzir o custo final do concreto e/ou da estrutura.

O CAA vem sendo descrito por muitos pesquisadores como uma grande revolução ocorrida na tecnologia do concreto. Sua utilização, apesar de estar aumentando consideravelmente, ainda é pequena, se forem analisadas todas as vantagens que este material permite obter.

Uma pesquisa, realizada por Szecsy em 2005 nos Estados Unidos, retratada na Figura 1, relata os motivos, segundo os produtores que não utilizam o CAA, para não usá-lo.

Observa-se que estas razões são discutíveis e revelam, na sua maioria, o desconhecimento dos empresários nesta nova tecnologia em 69%, já que 18% disseram não conhecer o CAA, 10% afirmaram não terem dados suficientes para maiores conclusões e 41% não utilizam este concreto, pois não têm assistência. Certamente, um percentual destes empreendedores empregaria o CAA em suas empresas, se obtivessem mais dados a respeito do material.

Quanto à exclusão de o CAA ser uma tecnologia mais cara, nem sempre se verifica, como já foi relatado por Tutikian *et al.* no artigo publicado no 5º Congresso Norte-americano de CAA realizado em 2005, Chicago. Nesse trabalho foi realizado em empresas de pré-moldados uma comparação extensiva, englobando todas as etapas de utilização do concreto. A Tabela 1 demonstra que o custo total do sistema com o CAA foi 3% inferior ao custo global do sistema com o concreto convencional.

Um trabalho semelhante, porém realizado em uma construção convencional, demonstrou resultados semelhantes. A retirada do re-

latório da Comunidade da Construção de 2007 mostra os custos totais entre três sistemas, o primeiro com o concreto convencional e os dois últimos com o CAA, com dois tipos diferentes de materiais finos, um com areia fina e outro com cinza volante. Observa-se que o sistema com o concreto convencional apresentou um custo intermediário, sendo mais econômico que o primeiro CAA e mais caro que o segundo. No relatório foi observado que o custo de mão-de-obra diminuiu em 76% para o CAA em relação ao concreto convencional. A UMC é uma unidade monetária proposta para este trabalho para não expor os custos reais da empresa que fornece o concreto, assim apesar de os valores não serem reais, as proporções comparativas entre eles o são.

Por fim, deve-se ressaltar que, realmente, os 13% que relataram não utilizar o CAA, por este exigir um controle de qualidade superior ao concreto convencional, estão corretos. Este novo tipo de concreto é mais sensível e é uma evolução, logo cuidados maiores são necessários. Porém estes cuidados não são excessivos, não sendo, na visão deste autor, motivo para o não uso, apenas uma preocupação a mais que deve ser levada em conta.

Uma vez comprovada a eficiência de método de dosagem para o CAA, tanto do ponto de vista técnico como econômico, alguns casos práticos de sua utilização surgiram no Brasil. Como exemplo, a Verdi Construções, empresa de pré-moldados de Canoas/RS, onde todo o concreto utilizado é auto-adensável para a fabricação de fachadas pré-moldadas e monoblocos para presídios e o Museu Iberê Camargo, obra emblemática desta mesma cidade. Convém ressaltar que nestes dois empreendimentos o CAA é à base de cimento branco, tornando o concreto ao mesmo tempo estrutural e arquitetônico. Também há exemplos de utilização em edificações convencionais, como o edifício Camila do Residencial Sorelle da construtora Arcel Engenharia Ltda, de Goiânia (GO) e o edifício do Simpro/RS, executado pela construtora Engenhosul, local onde foi realizado o trabalho da Comunidade da Construção de 2007.

Certificação fitossanitária florestal

Paulo Olovate | Eng. florestal | Eugene Cardoso Chouene | Eng. agrônomo



A Certificação Fitossanitária é regulada pela seguinte Legislação: DECR FED nº 24.114, de 12 de abril de 1934; PORT FED nº 125, de 03 de agosto de 1998; IN FED nº 38, de 14 de outubro de 1999; IN FED nº 38, de 17 de novembro de 2006; IN FED nº 37, de 17 de novembro de 2006.

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) é responsável pelo controle e monitoramento nos postos de fronteira internacional, portos e aeroportos; visando evitar a entrada, estabelecimento e disseminação, no País, de Pragas Quarentenárias A1.

Na Instrução Normativa SDA nº 38, de 14 de outubro de 1999, o Art 3º Define quais são as pragas quarentenárias A2: "...entendidas aquelas de importância econômica potencial, já presentes no país, porém não se encontram amplamente distribuídas e possuem programa oficial de controle...", onde encontramos a praga florestal *Sirex noctilio* que ataca *Pinus spp.*

Isto posto, a Secretaria da Agricultura e Abastecimento (SAA/RS), através do Departamento de Produção Vegetal (DPV), que é o OEDSV, implementou desde 2005 um Programa de Controle e Monitoramento da *Sirex noctilio*, que além de atender a legislação tem a finalidade de dar o aval oficial ao CFO/CFOC através da emissão da Permissão de Trânsito Vegetal (PTV).

Alguns Artigos da IN 38/06 merecem destaque especial devido a sua importância no dia-a-dia das plantações florestais de *Pinus spp.*

No Capítulo I, Art. 1º o CFO e o CFOC são os "documentos emitidos na origem.", onde a origem no CFO "é a Unidade de Produção" - UP (§1) e a origem no CFOC é a Unidade de Consolidação - UC (§2) "...a partir da qual saem partidas provenientes de lotes de plantas, partes de vegetais ou produtos de origem vegetal certificados." Isto quer dizer que o RT deve emitir um CFO/CFOC POR CARGA que sair do povoamento ou Unidade de Consolidação.

No Capítulo II, o Art. 6º diz que "O CFO ou CFOC será emitido e assinado por um Engenheiro Agrônomo ou Engenheiro Florestal, em suas respectivas áreas de competência profissional, após aprovação em curso para habilitação, específico, organizado pelo... OEDSV e aprovado pelo MAPA", ou seja, o credenciamento de RT's passa a ser efetivamente realizado pelo DPV/SAA, este processo já vem sendo realizado pelo DPV/SAA desde o segundo semestre de 2006.

O Art. 11 refere-se ao cadastramento, quando diz: "O Engenheiro Agrônomo ou o Engenheiro Florestal - RT aprovado em cursos anteriores a esta Instrução Normativa para a emissão do CFO e do CFOC deverão cadastrar sua habilitação, num prazo de até 90 (noventa) dias, a partir da vigência desta Norma, quando receberá o novo número da habilitação."

O Capítulo III insere uma nova exigência que é a inscrição da UP no OEDSV caracterizada no § 1º do Art. 12.

Em seu Art. 13 diz que "no ato da inscrição da UP, o RT deverá, preencher a

Ficha de Inscrição, conforme os Anexos VII e VIII, e apresentar cópia da carteira de identidade e do CPF do interessado pela habilitação da UP"

A Seção II, onde estão enquadradas as beneficiadoras de madeira de *Pinus spp.*; diz em seu Art. 14 que "toda a UC deverá ser inscrita no OEDSV da UF onde esteja localizada..., para se habilitar a emitir o CFOC", ou seja, somente será possível emitir CFOC para UC's que estejam inscritas e vistoriadas pelo OEDSV (§ 2º).

Exigência importante consta no Capítulo IV onde no seu Art 16 diz: "O CFO será emitido para a partida de plantas, partes de vegetais e produtos de origem vegetal...". O Art 17 traz a mesma exigência em relação ao CFOC. Reforça a exigência de 1 (um) CFO/CFOC por carga.

Na maioria das inspeções que o DPV tem realizado à campo observamos que os RT's não têm atendido corretamente os artigos que se referem ao Livro de Acompanhamento. A IN 38/06 reforça esta exigência no Capítulo V em seu Art 23, e seus parágrafos, onde diz que: "o RT deverá elaborar e manter à disposição do Serviço de Fiscalização o Livro de Acompanhamento..., devendo ser assinado pelo RT e pelo contratante ou representante legal".

No Capítulo VI, o Art. 24. exige que os lotes colhidos sejam identificados no campo com o número da UP para garantir a identidade dos produtos e a rastreabilidade no processo.

O Art. 25 diz que: "O produtor, o responsável pela... Unidade de Consolidação deverá identificar o produto, constando, ...no mínimo, o nome comum da espécie e o código da UP ou do lote, para permitir a rastreabilidade..."

Alteração importante verificamos no "Art. 26 O RT deverá encaminhar, mensalmente, ao OEDSV, até o vigésimo dia do mês subsequente, relatórios sobre os CFO e CFOC emitidos no mês anterior..."

Com o incremento das áreas plantadas com *Pinus spp.* e com outras espécies de finalidade comercial, não devemos nos descuidar das doenças e pragas afetas às culturas, pois as mesmas podem trazer muitos prejuízos comerciais ao cultivo florestal do estado do Rio Grande do Sul.



PAULO C. OLOVATE

Fêmea *Sirex noctilio*

Autor e colaborador trabalharam na Secretaria da Agricultura e Abastecimento, Departamento de Produção Vegetal, Divisão de Defesa Sanitária Vegetal

Coema, 10 anos!!!

João Ângelo Lermen | Eng. florestal | Coordenador da Coema

ARQUIVO COEMA



A partir da esquerda (sentados): arg. urb. Wilson Luiz Arcari (Câmara Especializada de Arquitetura), eng. agr. Pedro Augusto Loguércio Bittencourt (Câmara Especializada de Agronomia), eng. florestal João Ângelo Lermen (Câmara Especializada de Engenharia Florestal) – Coordenador da Coema, eng. minas Regis Wellausen Dias (Câmara Especializada de Geologia e Engenharia de Minas), geógrafa Aida Terezinha Randazzo (Câmara Especializada de Engenharia Civil) – Coordenadora-Adjunta da Coema, eng. mec. Paulo Roberto Wander (Câmara Especializada de Engenharia Industrial), eng. quim. Marilene de Fátima do Amaral Moraes (Assistente Administrativa da Coema), eng. quim. Fátima Rosele da Silva Evaldt (Câmara Especializada de Engenharia Química). Em pé: Geól. Gustavo Amorim Fernandes (Assessor da Coema)

A Comissão de Meio Ambiente (Coema) do CREA-RS estará completando 10 anos de história no segundo semestre deste ano, com o grande desafio de orientar os profissionais dentro do contexto atual do debate sobre a importância da silvicultura em nosso Estado, promover eventos, cursos de aperfeiçoamento e atividades técnicas relativas à temática do aquecimento global, assim como fazer o estudo dos procedimentos técnico-administrativos para a eficiência do exercício profissional nos licenciamentos municipais daquelas atividades de impacto local ao meio ambiente.

Após sua instituição e manutenção ratificada periodicamente, essa Comissão deixa de possuir a denominação de especial/temporária e passa a ser de caráter permanente, com o objetivo de ordenar e sistematizar os critérios e normas específicos de

caráter ambiental, encaminhadas pelas câmaras especializadas, no âmbito de suas próprias jurisdições; orientar os profissionais sobre a temática ambiental e legislação pertinente; examinar e emitir parecer sobre assuntos relativos ao gerenciamento ambiental; promover eventos, cursos de aperfeiçoamento e atividades técnicas relativos à questão ambiental que sejam de interesse dos profissionais da área tecnológica, entre outros.

A composição da Comissão de Meio Ambiente, renovada anualmente, passa a contar com os seguintes Conselheiros para o exercício de 2007: Aida Terezinha Randazzo, Wilson Luiz Arcari, Pedro Augusto Loguércio Bittencourt, Paulo Roberto Wander, Fátima Rosele da Silva Evaldt, Regis Wellausen Dias e João Ângelo Lermen, como membros titulares; e Flávio Pezzi, Pery da Silva Bennett,

Moisés Souza Soares, Ademar Michels, Liliana Amaral Féris, Sandor Arvino Grehs e Roberto Magnos Ferron, como membros suplentes.

Em sua primeira reunião, realizada em abril, foi definido o calendário de reuniões da Coema e eleito como Coordenador o engenheiro florestal João Ângelo Lermen e como Coordenadora-adjunta a geógrafa Aida Terezinha Randazzo.

Finalmente, neste marco de sua história, viemos lembrar que essa Comissão é o resultado do trabalho de muitos Conselheiros que colaboraram desde sua criação, para com os quais cometemos a injustiça de não os citar, mas cujas concepções construíram e dão base para o caminho que iremos seguir.

Coema – Comissão de Meio Ambiente do CREA-RS

Engenheiro ambiental – Interligando desenvolvimento e meio ambiente

A função

A Engenharia Ambiental é uma área ainda muito recente no país. Ela busca conciliar de maneira harmoniosa desenvolvimento e meio ambiente, visando o levantamento e a redução de possíveis danos ocasionados pelo ser humano através de sua influência na natureza. Para isso, o profissional tem uma formação multidisciplinar, com conhecimentos de Química, Física e Matemática, além de áreas específicas como hidrologia, climatologia, saúde ambiental, tratamento de afluentes, tratamento de resíduos, avaliação de impacto ambiental, gestão ambiental, planejamento, entre outros. O engenheiro ambiental atua de maneira conjunta com profissionais de diversas áreas, analisando o impacto na natureza de processos e obras, no intuito de evitar ou minimizar danos. “O diferencial do engenheiro da área é o conhecimento que desenvolve do meio ambiente, afirma

o coordenador do curso de Engenharia Ambiental da Ulbra-RS, Erwin Tochtrop. Entre as diversas atuações, está a preservação dos recursos hídricos, do ar e do solo, através de diagnósticos que visem minimizar, restaurar ou evitar danos ao meio ambiente. O profissional lida com a matéria-prima, da exploração até o processamento, auxiliando na elaboração de sistemas produtivos ambientalmente sustentáveis, bem como na recuperação de áreas degradadas e na diminuição e no monitoramento de atividades causadoras de impactos ambientais.

Mercado de Trabalho

O engenheiro ambiental, por ter conhecimento detalhado dos processos químicos, físicos e biológicos e possuir conhecimentos capazes de minimizar os impactos na natureza, tem a possibilidade de atuar nas mais diversas áreas. Como exemplos estão as áreas de gestão ambiental e tecnologia de órgãos públicos, indústrias, consultorias e empresas privadas. Algumas possibilidades estão em centros de pesquisa, organizações não-governamentais (ONGs), agências reguladoras de água, energia elétrica e vigilância sanitária, universidades e indústrias das mais variadas atividades, empresas de consultoria privada e instituições encarregadas da definição de políticas públicas ambientais. O mercado de trabalho está em expansão. As áreas em que há melhores oportunidades de emprego são as mais industrializadas, fundamentalmente as Regiões Sul e Sudeste.

Histórico

Segundo Erwin Tochtrop, a Engenharia Ambiental surgiu a partir da

perda de espaço da Engenharia Sanitária, que era mais focada em recursos hídricos e com uma forte ligação com a Engenharia Civil. A partir da década de 80, a preocupação ambiental começava a ter um destaque crescente, surgindo assim a necessidade de criar outra disciplina, mais multidisciplinar. O primeiro curso de Engenharia Ambiental surgiu apenas em 1992 na Universidade Federal de Tocantins, ainda muito focado na realidade regional. Em 1994, tornava-se realidade o primeiro curso gaúcho e o segundo do Brasil, na Ulbra-RS, em Canoas. Posteriormente, com o advento da disciplina em diversas faculdades, elaborou-se uma matriz curricular, criando assim uma base comum para esses cursos, fazendo com que as disciplinas estudadas fossem semelhantes em todo o país. Porém, ainda manteve-se a presença de matérias ligadas à questão local, visando maior especialidade dos engenheiros ambientais. O curso da Ulbra tem uma parte voltada à atuação nas indústrias metropolitanas, com o propósito de que o profissional recém-formado possa se inserir nesse mercado de trabalho local. Em todo o Brasil existem aproximadamente 33 faculdades de Engenharia Ambiental. O curso da Ulbra é o único no Rio Grande do Sul com cadastro no CREA-RS. Esse fato é enaltecido pelo coordenador do curso da Ulbra, Erwin Tochtrop: “toda a profissão da engenharia é regulamentada e pressupõe a busca por um registro dessa atividade profissional. Por isso, o registro no CREA-RS dá respaldo ao engenheiro ambiental”.

Ciemsul-UCPel abre vagas para novos incubados

Quem tem espírito empreendedor e uma nova idéia na cabeça pode encontrar uma forma de torná-la uma realidade empresarial. Estão abertas as inscrições para incubados do Centro de Incubação de Empresas da Região Sul (Ciemsul) da Universidade Católica de Pelotas (UCPel). As propostas são recebidas até o dia 31 de maio. A idéia é que empreendedores com algum projeto inovador, em produto, serviço ou processo, possam usufruir da infraestrutura, assessoria e conhecimento científico da universidade para concretizar seus empreendimentos. Quatro vagas são disponibilizadas. O proponente que for selecionado terá à disposição espaço físico para instalação do empreendimento, salas, laboratórios, oficinas, bibliotecas, telefones e outros instrumentos necessários ao desenvolvimento de suas atividades. O horário de atendimento para fornecimento de informações e entrega de documentos aos interessados sobre o edital ocorre das 14h às 18h, de segundas a sextas-feiras. Interessados devem comparecer na sede do Ciemsul, na rua Félix da Cunha, 412, sala 101, Prédio E. Mais informações pelo telefone (53) 2128-8276 ou pelo e-mail ciemsul@atlas.ucpel.tche.br. A taxa de inscrição é de R\$ 70,00.

Número de doutores na área de Engenharia precisa quadruplicar no país

O 3º Fórum Braftec, evento que reuniu, nos dias 16 e 17 de abril, pesquisadores franceses e brasileiros em Fortaleza, no Ceará, divulgou um dado surpreendente. Para conseguir expandir o desempenho industrial, empresarial e educacional, o Brasil necessitaria quadruplicar o número atual de doutores na área de engenharia nos próximos seis anos. Segundo o evento, o número dos que são formados atualmente mal consegue substituir os que se aposentam. Em 2005, o Brasil formou 1.114 doutores. Porém, o evento alerta que será necessário formar pelo menos 4.000 até 2010. O programa Brafitec é uma ação conjunta da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes/MEC) e da Conferência de Diretores de Escolas e Formação de Engenheiros da França, que auxilia o intercâmbio de estudantes da área entre Brasil e França.

TAXAS DO CREA-RS – 2007 (valores em R\$)

1. REGISTRO

INSCRIÇÃO OU REGISTRO DE PESSOA FÍSICA

A) REGISTRO DEFINITIVO (1)	R\$ 37,00
B) REGISTRO PROVISÓRIO (2)	R\$ 37,00
C) REGISTRO TEMP. ESTRANGEIRO	R\$ 37,00
D) VISTO EM CARTEIRA	R\$ 29,00
E) RENOVAÇÃO DE REGISTRO PROVISÓRIO	GRATUITO

INSCRIÇÃO OU REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA

A) REGISTRO DE FIRMA	R\$ 138,00
B) REGISTRO DE FILIAL	R\$ 138,00
C) VISTO EM CERTIDÃO	R\$ 69,00
D) RESTABELECIMENTO DE REGISTRO	R\$ 138,00

2. EXPEDIÇÃO DE CARTEIRA COM CÉDULA DE IDENTIDADE

A) CARTEIRA DEFINITIVA	R\$ 29,00
B) CARTEIRA PROVISÓRIA	R\$ 29,00
C) CARTEIRA ESTRANGEIRO	R\$ 29,00
D) SUBSTITUIÇÃO OU 2ª VIA	R\$ 29,00
E) TAXA DE REATIVAÇÃO DE CANCELADO PELO ART. 64	R\$ 74,00

3. CERTIDÕES

A) EMITIDA PELA INTERNET	ISENTA
B) CERT. DE REG. DE PROF. OU DE EMPRESA	R\$ 29,00
C) CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO	
ATÉ 10 ARTS	R\$ 29,00
ACIMA DE 10 ARTS	R\$ 46,00
D) CERT. DE OUTROS DOC. E ANOTAÇÕES	R\$ 29,00

4. DIREITO AUTORAL

A) REGISTRO DE DIREITO SOBRE OBRAS INTELECTUAIS	R\$ 174,00
---	-------------------

5. BLOCOS DE ART E FORMULÁRIOS

A) FORMULÁRIOS DE ART AVULSA	GRATUITO
B) BLOCO DE RECEITUÁRIO AGRONÔMICO E FLORESTAL	R\$ 15,50

6. ANUIDADES (VENCIMENTO 31/03/2007)*

A) PESSOA FÍSICA		
NÍVEL MÉDIO		R\$ 104,00
NÍVEL SUPERIOR		R\$ 208,00
B) PESSOA JURÍDICA		
FAIXA 1 - CAPITAL SOCIAL ATÉ 56.432,00		R\$ 310,96
FAIXA 2 - CAPITAL SOCIAL DE 56.432,01 ATÉ 239.685,00		R\$ 512,72
FAIXA 3 - CAPITAL SOCIAL DE 239.685,01 ATÉ 507.281,00		R\$ 641,68
FAIXA 4 - CAPITAL SOCIAL DE 507.281,01 ATÉ 2.396.843,00		R\$ 790,40
FAIXA 5 - CAPITAL SOCIAL DE 2.396.843,01 ATÉ 5.075.240,00		R\$ 1.029,60
FAIXA 6 - CAPITAL SOCIAL DE 5.075.240,01 ATÉ 10.008.489,00		R\$ 1.277,12
FAIXA 7 - CAPITAL SOCIAL ACIMA DE 10.008.489,01		R\$ 1.588,08

*Faixas válidas para registro do capital social na Junta Comercial a partir de janeiro de 2007.

CUB/RS DO MÊS DE ABRIL/2007 - NBR 12.721 - VERSÃO 2006

PROJETOS	PADRÃO DE ACABAMENTO	PROJETOS PADRÕES	R\$/M²
RESIDENCIAIS			
R - 1 (Residência Unifamiliar)	Baixo	R 1-B	652,70
	Normal	R 1-N	817,40
	Alto	R 1-A	1.062,81
PP - 4 (Prédio Popular)	Baixo	PP 4-B	620,43
	Normal	PP 4-N	792,05
R - 8 (Residência Multifamiliar)	Baixo	R 8-B	590,24
	Normal	R 8-N	692,55
	Alto	R 8-A	878,43
R - 16 (Residência Multifamiliar)	Normal	R 16-N	674,43
	Alto	R 16-A	884,21
PIS (Projeto de Interesse Social)	-	PIS	469,14
RPQ1 (Residência Popular)	-	RPQ1	649,49
COMERCIAIS			
CAL - 8 (Comercial Andares Livres)	Normal	CAL 8-N	827,71
	Alto	CAL 8-A	922,37
CSL - 8 (Comercial Salas e Lojas)	Normal	CSL 8-N	683,23
	Alto	CSL 8-A	788,95
CSL - 16 (Comercial Salas e Lojas)	Normal	CSL 16-N	919,40
	Alto	CSL 16-A	1.058,94
GI (Galpão Industrial)	-	GI	363,14

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

VALOR DO CUB PONDERADO – MAIO 2007 R\$ 913,28

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

TABELA POR VALOR DE CONTRATO OU HONORÁRIOS - 2007

NÚMERO DE ORDEM	VALOR DO CONTRATO/HONORÁRIOS (R\$)	TAXA (R\$)
1	Até 6.500,00	29,00
2	De 6.500,01 até 12.501,00	76,00
3	De 12.501,01 até 25.500,00	152,00
4	De 25.500,01 até 44.500,00	228,00
5	De 44.500,01 até 66.500,00	304,00
6	De 66.500,01 até 83.000,00	362,00
7	De 83.000,01 até 104.000,00	438,00
8	Acima de 104.000,00	475,00

ART DE RECEITUÁRIO AGRONÔMICO/INSPEÇÃO VEICULAR

01 ART para 25 receitas agronômicas ou vistorias automotivas	R\$ 15,50
01 ART para 50 receitas agronômicas ou vistorias automotivas	R\$ 31,00
01 ART para 75 receitas agronômicas ou vistorias automotivas	R\$ 46,50
01 ART para 100 receitas agronômicas ou vistorias automotivas	R\$ 62,00
Bloco de receituário agronômico com 25 receitas	R\$ 15,50

SERVIÇOS DA SEÇÃO DE ARTS

Certidão de Acervo Técnico (CAT), Registro de Atestado Técnico para fins de qualificação técnica em licitações	Até 10 ARTS	Acima de 10 ARTS
	R\$ 29,00	R\$ 46,00
Certidão de Inexistência de Obra/Serviço		R\$ 29,00

ART DE CRÉDITO RURAL

Honorários	até R\$ 6.500,00	R\$ 29,00
Projetos no total	de R\$ 300.000,00	R\$ 29,00

TABELA DE EDIFICAÇÕES (em vigor a partir de 1º/1/2007)

Faixa	EDIFICAÇÕES	EXECUÇÃO OBRA	VALORES DE TAXAS					VALOR MÁXIMO POR FAIXA
			PROJETOS					
			ARQ	EST	ELE	HID	OUTROS	
		R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$
1	até 40,01 m²	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00
2	acima de 40,01 m² até 70,00 m²	30,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	76,00
3	acima de 70,01 m² até 100,00 m²	74,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	152,00
4	acima de 100,01 m² até 130,00 m²	129,00	30,00	29,00	29,00	29,00	29,00	228,00
5	acima de 130,01 m² até 170,00 m²	192,00	30,00	29,00	29,00	29,00	29,00	304,00
6	acima de 170,01 m² até 210,00 m²	252,00	56,00	33,00	30,00	30,00	29,00	362,00
7	acima de 210,01 m² até 270,00 m²	311,00	56,00	33,00	30,00	30,00	29,00	438,00
8	acima de 270,01 m²	401,00	101,00	60,00	30,00	30,00	29,00	475,00

HÁ 73 ANOS,
A GENTE CUIDA COM
CARINHO DE TUDO
O QUE EXISTE AQUI.



Tudo o que existe a nossa volta de algum modo tem o trabalho de um profissional da área tecnológica: desde roupas, eletricidade, indústrias, telefonia, telecomunicações, informática, alimentos, remédios, móveis, enfim, tudo o que torna nosso planeta ainda melhor à vida humana é resultado do trabalho de engenheiros, arquitetos, agrônomos, meteorologistas, técnicos...

Por isto tudo, estão todos de parabéns.



SEGURO DE RESPONSABILIDADE CIVIL PROFISSIONAL

**Para Profissionais e Empresas
de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
registrados no CREA.**

Informações:

DDG: 0800 61 00 03

www.profissionalcrea.com.br

**Caixa de Assistência do seu Estado
Corretora Credenciada da sua Região
Centro de Coordenação: 51.3387.2282**

Um Produto:



Centro de Coordenação:



Garantia:



Apoio: Sistema CONFEA/CREAs/MÚTUA