

# CONSELHO



**CREA-RS**  
Um Conselho Para Todos

*em revista*

DEVOLUÇÃO  
GARANTIDA  
CORREIOS

**Impresso  
Especial**

Nº 0064/01 DR/RS

Crea-RS

...CORREIOS...

## Muita água, pouca qualidade

**Paisagismo: uma  
ferramenta de preservação**

**ENTREVISTA**

**Carlos Alberto Aita,  
presidente do Sinduscon/RS,  
esclarece as mudanças no CUB**

Nomes iniciados  
pela letra**M****DE 01 A 30  
DE MARÇO****N-O DE 02 A 30  
P-Q DE ABRIL****R DE 02 A 31  
DE MAIO**O recadastramento  
antecipado em nos períodos  
programados é **GRÁTUITO**

# 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](http://www.crea-rs.org.br)



**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 Netto  
**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 Vinícius 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 | **GUAIABA** 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 37481033 | **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 | **SANTO ÂNGELO** 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 3232.8444 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 31 - Março 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: Jô Santucci (Reg. 18.204)

#### Colaboradores:

jornalista Andrea Fioravanti Reisdörfer (Reg. 8.184)

estagiária Joana Pretto Cavinatto

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

Editoração e Montagem: Pública

Tiragem: 54 mil exemplares

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

## Sumário

Cartas .....	4
Editorial .....	5
Entrevista.....	6
Carlos Alberto Aita, presidente do Sinduscon/RS	
Notícias CREA-RS .....	8
<b>Matérias Técnicas</b>	
Água doce: um bem finito e escasso .....	12
Paisagismo: uma ferramenta de preservação que reúne ecologia e estética.....	16
Memória .....	20
Livros & Sites .....	21
Caixa de Assistência .....	22
Caixa RS reúne seus representantes	
Em 2006, TecnoPrev obteve rentabilidade superior a 15%	
Caixa RS oferece equipamentos para uso dos profissionais em oito cidades no Estado	
Você sabia que...	
Para uma vida mais que segura	
Empréstimos com no máximo 1% ao mês	
Se não puder pagar em 12, pode ser em 24 vezes	
<b>Novidades Técnicas .....</b>	<b>24</b>
<b>Cursos e Eventos .....</b>	<b>26</b>
<b>Artigos Técnicos</b>	
Plano de atividades da Câmara de Arquitetura-RS.....	27
O descuido que mata .....	28
Atribuições profissionais pela nova Resolução 1.010.....	29
Morte sobre o Sinos .....	30
Dia 21 de março – Dia das Florestas .....	31
Inspeção predial.....	32
<b>Mercado de Trabalho .....</b>	<b>33</b>
<b>Indicadores .....</b>	<b>34</b>

EDIÇÃO Nº 31



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

**CONSELHO**  
em revista

CREA-RS  
Um Conselho Para Todos

Março 2007 | Ano III | Nº 31 | 54 exemplares

Impressão Especial  
Criação e Edição

**Muita água, pouca qualidade**

Paisagismo: uma ferramenta de preservação

ENTREVISTA  
Carlos Alberto Aita, presidente do Sinduscon/RS, esclarece as mudanças no CUB

Muita água, pouca qualidade

ELIAS EBERHARDT / PÚBLICA

Muita água, pouca qualidade

# Cartas



## Conselho em Revista

A *Conselho em Revista* é técnica, os assuntos são variados e de grande importância, instruindo, informando e, ao mesmo tempo, conscientizando seus leitores. Meus filhos são leitores assíduos e irão residir em outros municípios, devido recente aprovação em vestibulares. Foi lendo esta revista durante anos e pesquisando para a elaboração de tarefas escolares que despertou no Jean a vocação pela Engenharia Agrônômica e no Charles pela Engenharia Elétrica. O Charles foi aprovado no vestibular de inverno de 2006 na Unipampa/Ufsm, campus de Alegrete-RS. O Jean foi aprovado no vestibular de 2007 na Ufsm, Upf e Ufpel, e irá estudar na Ufsm.

Eng. agr. Adair Sidnei Bueno – Giruá (RS)

## Recursos hídricos

O artigo "Recursos Hídricos: uma Questão Estratégica", publicado em *Conselho em Revista*, nº 29, de janeiro de 2007, apresenta um grave erro de análise estatística no primeiro parágrafo. Segundo o autor: "... sabemos historicamente que existe uma probabilidade de aproximadamente 15% a 20% de chance que aconteça uma estiagem a cada ano e, portanto, quase 100% que ela aconteça em cinco anos..." Se a probabilidade de acontecer uma estiagem num ano qualquer é de 20%, então a probabilidade de ocorrer pelo menos uma estiagem ao longo de 5 anos não é de 100%, mas de 67%. Isto pode ser calculado facilmente utilizando a distribuição binomial ou até mesmo um cálculo intuitivo. Esse tipo de erro seria condenável num jornal diário de interesse geral, mas é inadmissível na revista do CREA.

Walter Collischonn – Professor-adjunto – Instituto de Pesquisas Hidráulicas (UFRGS)

## Resposta do geólogo Milton Haak

Com referência ao comentário do eminente professor sobre meu artigo publicado na Revista nº 29, devo dizer que realmente houve um erro ao extrapolar o percentual probabilístico de ocorrência de estiagens em cinco anos. Contudo, observando-se o artigo, nota-se que o mesmo tem um caráter eminentemente de análise de instrumentos de políticas públicas, sendo que o centro de sua concepção é a questão de gestão de recursos hídricos. Portanto, apesar da extrapolação do dado sobre as estiagens, me parece que não compromete a argumentação nem a conclusão, que ao fim e ao cabo é o mais importante, ou pelo menos deveria ser. Já quanto à parte final da observação do eminente professor, acredito que não necessitasse ter sido tão veemente ("arrasa quarteirão"). Talvez pudesse, ou mesmo devesse fazer a crítica, pois sempre estamos sujeitos a ela, principalmente quando erramos. Contudo, também seria interessante ter abordado o tema central, posto que, certamente com seu Douto conhecimento, traria luzes e repercussões importantes a um tema tão fundamental para o desenvolvimento. Nesta mesma linha, aproveito a oportunidade para agradecer a manifestação do enge-



nheiro Rafael Ströher sobre o artigo, registrada na seção de cartas da revista nº 30.

## Editorial

Muito oportunas as palavras do último Editorial. Todos ficamos indignados com as soluções mágicas lançadas pelos governos em todas as esferas e à massacrante carga tributária a que somos submetidos. Infelizmente, presidente, indignação só não basta, pois a classe dominante é refratária às mudanças – ninguém corta da própria carne, a menos que criemos mecanismos que tornem isso a única alternativa politicamente viável. Não são só impostos governamentais malgerenciados que nos afligem, cabe, dentro da sua linha de raciocínio, citar as entidades de classe, agentes privados de políticas públicas e muito mais. Nossa sociedade é, infelizmente, muito intrinsecamente hipócrita e, como todos os hipócritas, sabem apontar com maestria os que os outros fazem de errado ou o que os outros deveriam fazer. As mudanças para bem, quando ocorre, são na maioria espasmos reativos a escândalos ou então, plagiando sua expressão, resultam em "tantas mágicas soluções que não ultrapassam 15 minutos". Quanto aos recursos financeiros ordeiramente cedidos pelos contribuintes, do que mais sinto falta é a transparência.

Gil Bezerra de Oliveira – Eng. eletricitista

## Prezado engenheiro

Estamos buscando a transparência dentro do CREA-RS mediante a publicação do nosso Balanço Social anualmente, publicação das compras/licitações, distribuição para Conselheiros/Representantes de Entidades e Inspectores dos Balanços Mensais e Balanço Anual e publicação dos Balanços mensais no site do Conselho. A Conselho

em Revista tem também esta função de ser veículo de informações sobre a gestão.

Eng. agr. Gustavo Lange – Presidente CREA-RS

## ARTIGO SOBRE PETROBRAS

Quero aqui parabenizar a *Conselho em Revista* pela oportuna matéria da edição nº 29, de janeiro, e, principalmente, ao colega engenheiro Emídio Marques Ferreira, acerca da questão "Petrobras, Heroína ou Vilã?". Trabalho com pavimentação asfáltica e sem dúvida o maior entrave a expansão das melhorias da malha viária deste país é o alto custo dos insumos do CBUQ (concreto betuminoso usinado a quente), especialmente o CAP (cimento asfáltico de petróleo), advindo em 90% da nossa Petrobras. Na realidade, de pouco adianta um tapa-buraco aqui e outro ali sem que sejam desenvolvidos novos projetos, com tecnologias modernas, avançadas e com custos menores e conseqüentemente mais abrangentes. Já é hora de o governo e os comandantes da Petrobras olharem com mais atenção às vítimas dos inúmeros acidentes causados por estradas em péssimas condições, buracos gigantescos e que não raros causam a morte de vários entes de uma mesma família. Se a Petrobras é mesmo tão poderosa quanto a mídia expressa, uma redução no valor do CAP seria um enorme estímulo aos governos estaduais e federal para a implementação de melhorias significativas da malha viária de todo o país.

Leandro Luís Böck – Eng. civil – Maravilha (SC)

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



Eng. agrônomo Gustavo Lange | Presidente do CREA-RS

## Preocupe-se com o meio ambiente

O banho de sanga, de rio, de açude ficou para trás. Hoje, para grande parte de nós, gaúchos, e de muitos brasileiros, retornar a lugares que na infância foram motivo de alegria já não é mais possível. Não é mais possível compartilhar com um filho, um neto, um amigo a água límpida de outrora. O motivo é triste. Os mesmos rios, açudes, lagos e sangas que no passado de muitos foram palco de momentos alegres foram sendo gradativamente destruídos, vítimas das ações daqueles que deles usufruíram e da omissão de todos nós que não nos preocupamos em preservá-los. Entender o meio ambiente como responsabilidade de todos pode ser um passo para o recomeço.

O recente desastre ambiental ocorrido no Rio dos Sinos, e que resultou na morte de mais de 90 toneladas de peixes, dá idéia do estrago provocado ao ecossistema. O fato foi considerado pelos ecologistas como a maior tragédia ambiental dos últimos 40 anos no Estado.

Esse acidente, de proporções catastróficas, deve servir de alerta para muitas comunidades que insistem em maltratar seus mananciais. O que se percebe é que em pequenas ou grandes cidades, infelizmente, o rio ainda é o lugar onde se despeja esgoto sem tratamento, se joga o lixo que logo ali adiante vai poluir as fontes de captação, ou ainda, entupir boeiros e bocas de lobo, provocando assim inundações e prejuízos de natureza social, emocional e econômica.

Como presidente de uma instituição onde praticamente todas as modalidades profissionais têm envolvimento com o meio ambiente, me sinto na obrigação de alertar e mais, provocar discussões que possam buscar soluções para os diversos problemas.

Nesta edição apresentamos matéria que propõe uma reflexão sobre a escassez de água no planeta. Ao longo do ano a *Revista* trará outras matérias preocupadas em apresentar aos seus leitores assuntos que há muito deixaram de ser preocupação apenas de ecologistas para tornarem-se o centro das discussões de go-

vernos e sociedade civil, em nível internacional.

É com esse intuito que no dia 2 de junho o CREA-RS estará realizando na Assembleia Legislativa de Porto Alegre o Fórum Internacional de Energias Alternativas. O objetivo é reunir na capital gaúcha especialistas no assunto dos segmentos governamentais, privado e de ONGs afins para debater o tema. Ao longo das próximas semanas estaremos divulgando programação completa, painelistas e formas de inscrição. Desde já fica o convite a todos para que participem deste importante evento.

Por fim, no dia 22 de março comemoramos o Dia Mundial das Águas, data instituída em 1992 pela Organização das Nações Unidas. A ONU publicou um documento com o título *Declaração Universal dos Direitos da Água*. Cito aqui parte dele para que sirva de reflexão para todos nós: "A água não é somente herança de nossos predecessores; ela é, sobretudo, um empréstimo aos nossos sucessores". Dedique esses dias e os outros que virão a preservar esse bem precioso. 🌱

# Como ser PERITO JUDICIAL AMBIENTAL

## Indicado para

Interessados em ser perito judicial ou assistente técnico, consultores da área ambiental, interessados em prestar serviços aos Ministérios Públicos, quadro de funcionários de empresas cuja atividade envolva meio ambiente, professores e alunos de cursos de pós-graduação e de graduação em meio ambiente e funcionários de órgãos de fiscalização ambiental.

- Não é necessário concurso
- Podem ser: liberais, funcionários públicos ou de empresas, aposentados
- Horários flexíveis



## CURSO PERÍCIA JUDICIAL AMBIENTAL

Indicado para profissionais com curso superior que desejam ingressar na área

**Porto Alegre - de 9 a 13 de abril de 2007**

**Cursos já realizados:** São Paulo (6x), Rio de Janeiro (4x), Brasília (2x), Recife (3x), Belo Horizonte (2x), Fortaleza (2x), Salvador (2x), Florianópolis (2x), Curitiba (5x), Goiânia (3x), Natal (2x), Porto Alegre, Londrina, Ribeirão Preto e Manaus.

**Horário:** das 19h às 23h

**Local:** Sindicato dos Engenheiros - SENGE, Av. Érico Veríssimo, 960, Bairro Menino Deus.

**Informações e inscrições:** [www.manualdepericias.com.br](http://www.manualdepericias.com.br)  
[at@manualdepericias.com.br](mailto:at@manualdepericias.com.br) Tel.: (53) 3035 3622

**Material didático:** apostila Manual de Perícias, apostila Perícia Ambiental e CD com materiais diversos sobre meio ambiente e legislação incluídos.

Para qualquer tipo de perícia judicial:

Participe do  
Curso a Distância  
**PERÍCIA Judicial**

ou adquira o livro  
**MANUAL DE PERÍCIAS**



Informações  
e compras em

[www.manualdepericias.com.br](http://www.manualdepericias.com.br)

# Carlos Alberto Aita, presidente do Sinduscon/RS

Por Jô Santucci | Jornalista

*Desde 1º de março, o Custo Unitário Básico (CUB) mudou totalmente sua base de cálculo. Em vez de um, agora são 19 tipos de cálculo. A nova metodologia, a Norma Brasileira 12721/2006 (NBR), publicada em 28 de agosto de 2006, começou a vigorar depois de seis anos de estudos técnicos nos setores da construção. Por um período de 24 meses serão mantidos os cálculos do CUB antigo. O presidente do Sindicato da Indústria da Construção Civil do RS (Sinduscon), Alberto Aita, falou com a Conselho em Revista e explicou em detalhes as novas alterações.*

**Conselho em Revista – O CUB é um indicador ou um indexador?**

**Carlos Alberto Aita** – O CUB é uma estimativa parcial para o valor do metro quadrado de obra, indicando a variação mensal dos custos de construção imobiliária com materiais, equipamentos e mão-de-obra. O CUB tem sido importante para o acompanhamento da evolução dos custos das edificações de um modo geral, permitindo apurar mensalmente os preços dos principais insumos da construção nas diversas unidades da federação e orientar as empresas do setor quanto à sua evolução histórica e principais tendências. Apresenta, ainda, largo campo de aplicações na execução e análise de orçamentos; na engenharia de avaliações; na aferição indireta do valor da mão-de-obra empregada numa edificação; no julgamento de concorrências; no planejamento e na programação de investimentos na área de edificações e em qualquer outro campo em que são utilizados como parâmetro de decisão os custos de construção imobiliária e índices que expressam sua evolução.

Na formação dos custos unitários básicos não são considerados vários itens adicionais importantes, como elevadores, fundações especiais, instalações prediais (água, luz, esgoto, telefonia), serviços complementares de urbanização, recreação e ajardinamento, remuneração de engenharia, etc. A razão por não estarem incluídos esses itens está no objetivo desse indicador, que é servir como



Carlos Alberto Aita, presidente do Sinduscon-RS

parâmetro na determinação de um valor mínimo por metro quadrado de construção para fins de registro das incorporações imobiliárias. Segundo a NBR 12721/2006, o CUB é utilizado para cálculo do custo global da construção, já que é o valor mínimo que pode ser atribuído à construção da edificação para fins do disposto no art. 32, da Lei 4.591/1964, quando o contrato for de Construção por Administração. É calculado com a utilização do custo unitário básico divulgado pelos sindicatos da indústria da construção civil da localidade correspondente ao padrão mais semelhante ao do imóvel incorporado.

**CR – Como é o atual sistema de cálculo do CUB?**

**CAA** – De acordo com a antiga norma, a NBR 12721/1999, são calculados os CUBs para 24 projetos padrões habitacionais, com 1, 4, 8 e 12 pavimentos, de 2 e 3 dormitórios, nos padrões de acabamento baixo, normal e alto. E também 26 CUBs comerciais, com 4, 8, 12 e 16 pavimentos, nos padrões de acabamentos baixo, normal e alto, além do galpão industrial e da casa popular de um dormitório.

O CUB ponderado, que é utilizado para indexação de contratos, é calculado através da média ponderada por altura dos 24 projetos residenciais. Na Norma Antiga (NBR 12.721/1999), o cálculo do CUB é formatado com base em uma cesta representativa de 39 insumos da construção, além do aluguel da betoneira e de cinco categorias profissionais.

### CR – Quais são as mudanças que vão ocorrer no novo sistema?

CAA – A nova norma está baseada em novos projetos, novo lote básico de insumos, novos memoriais descritivos, novo critério de orçamentação e novo processo de cálculo, o que invalida a comparação das normas NBR 12721/1999 e NBR 12721/2006. Ao analisarmos os projetos das duas normas, houve as seguintes alterações:

#### Nos projetos residenciais:

- Houve a alteração do número de projetos que passaram de 24 projetos na versão 1999 para 12 projetos na versão 2006.
- Tínhamos edificações com 1, 4, 8 e 12 pavimentos, para cada uma das alturas os projetos eram classificados conforme o número de dormitórios (2 ou 3) e ainda de acordo com os padrões de acabamento (Normal, Alto e Baixo).
- Na nova versão da norma, as edificações dão com 1, 4, 8 ou 16 pavimentos, foram excluídas as classificações conforme o número de dormitórios, permaneceram os padrões de acabamento para alguns dos projetos.

#### Nos projetos comerciais:

- Houve a alteração no número de projetos que passaram de 24 (na versão 1999) para 7 (na versão 2006).
- Tínhamos projetos com 4, 8, 12 e 16 pavimentos, todos classificados em salas/lojas ou andares livres, e ainda subdivididos pelos padrões de acabamento Normal, Alto e Baixo.
- Na nova versão da norma são projetos com 8 ou 16 pavimentos, permanecendo a classificação por salas/lojas ou andares livres para os projetos com 8 pavimentos (os projetos com 16 pavimentos temos a classificação por salas/lojas). Os padrões de acabamento são classificados como Normal ou Alto.

Ao analisarmos os lotes básicos das duas normas, percebemos as seguintes alterações:

As mudanças que foram implantadas, a partir da publicação da nova versão da norma (NBR 12.721/2006), são as seguintes: 1) A alteração da cesta de insumos que passou para 25 itens, mão-de-obra são 2 categorias. 2) O aluguel de equipamentos antes era considerado custo de mão-de-obra. Agora este item está na nova categoria Equipamentos. Houve a criação também da categoria Despesas Administrativas.

#### A nova norma contempla os seguintes projetos:

##### Residenciais:

Padrão Baixo:

- R1 (Residência unifamiliar),
- PP-4 (Prédio Popular),

R8 (Residência multifamiliar com 8 pavimentos).

Padrão Normal:

- R1 (Residência unifamiliar),
- PP-4 (Prédio Popular),
- R8 (Residência multifamiliar com 8 pavimentos),
- R16 (Residência multifamiliar com 16 pavimentos).

Padrão Alto:

- R1 (Residência unifamiliar),
- R8 (Residência multifamiliar com 8 pavimentos), R16.
- PIS (Projeto de Interesse Social);
- RP1Q (Residência Popular).

##### Comerciais:

Padrão Normal:

- CAL-8 (Comercial Andares Livres com 8 pavimentos),
- CSL-8 (Comercial Salas e Lojas com 8 pavimentos),
- CSL-16 (Comercial Salas de Lojas com 16 pavimentos).

Padrão Alto:

- CAL-8 (Comercial Andares Livres com 8 pavimentos),
- CSL-8 (Comercial Salas e Lojas com 8 pavimentos),
- CSL-16 (Comercial Salas de Lojas com 16 pavimentos).
- GI – Galpão industrial.

### CR – Por que houve a necessidade destas mudanças?

CAA – O CUB foi criado em dezembro de 1964, com a Lei 4.591 (art. 54) e a Proposta de Norma Brasileira (PNB 140). A partir daí, os Sindicatos da Indústria da Construção Civil (Sinduscons) passaram a calcular e divulgar, até o 5º dia de cada mês subsequente, as diversas especificações do custo unitário básico por metro quadrado de construção.

A PNB 140 sofreu sua primeira reformulação em agosto de 1992, quando foram mantidos os projetos-padrão habitacionais datados de 1964 e alterados somente os orçamentos analíticos que deram origem aos novos lotes básicos, passando a ser denominada de NBR 12721/1992, com validade a partir de 01/01/1993. Em novembro de 1999, a NBR 12721/92 foi complementada, com a introdução de novos lotes básicos para apuração de custos unitários básicos dos projetos-padrão comerciais – salas e lojas e andares livres, além do galpão industrial e da casa popular.

Com esta reformulação, a norma passou a ser denominada de NBR 12721/1999, com vigência a partir de 29/02/2000. Destaca-se que a NBR 12721/1999 mantinha os projetos-padrão habitacionais de 1964 e seus respectivos lotes básicos de 1992 e apresenta os novos projetos-padrão comerciais, galpão industrial e casa popular datados de 1997 com seus respectivos lotes básicos do mesmo ano.

Em agosto de 2006 foi publicada a NBR 12721/2006, com vigência a partir de 01/02/2007. Essa norma é resultado de quase seis anos de estudos técnicos e debates no âmbito do Comitê Brasileiro de Construção Civil (Cobracon) com participação da Câmara Brasileira da Construção (CBIC) e suas entidades associadas, através de um amplo processo de revisão da NBR 12721/1999, que buscou atualizar esse indicador de custos básicos do setor.

A nova norma mantém os seus conceitos teóricos básicos anteriores, mas apresenta profundas alterações em seu conteúdo, em virtude da sua obrigatoriedade adaptada ao disposto da legislação e aos novos padrões arquitetônicos praticados atualmente no mercado imobiliário, os quais refletem a nova realidade do setor, com o avanço de novas tecnologias, novos materiais, assim como também novos processos construtivos.

Nas últimas décadas, houve mudanças significativas no produto da construção e no seu processo construtivo, com a introdução de novas tecnologias, novos materiais e um grande esforço do setor por maior produtividade e pela certificação de qualidade e segurança no trabalho. Todo esse desenvolvimento contribuiu para que a NBR 12721/1999 se tornasse defasada, uma vez que trabalha com projetos-padrão habitacionais de 1964 e comerciais de 1997.

### CR – Mas o sistema antigo ainda continuará a vigorar?

CAA – A nova norma determina que todos os Sinduscons devem calcular e divulgar o CUB pela metodologia da antiga norma NBR 12721/1999 pelo menos por dois meses. O Sinduscon-RS definiu que irá calcular por 24 meses o CUB pela versão antiga da norma para atender aos contratos firmados até 28/02/2007.

### CR – Qual é a repercussão dessa mudança na rotina dos profissionais?

CAA – Os profissionais terão que fazer o enquadramento dos seus projetos em um dos 19 novos padrões existentes para preenchimento dos quadros da NBR 12721/2006.

### CR – Aqui na Região Sul ele é muito usado como indexador. Ocorre o mesmo em outras regiões do Brasil?

CAA – Não, a indexação de contratos pela variação do CUB é uma prática dos Estados do Sul: Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná.

### CR – É possível fazer alguma projeção quanto ao aumento ou à diminuição do CUB nos próximos meses?

CAA – O Sinduscon-RS não trabalha com projeções para valores dos CUBs. 📍

# Notas

## CREA-RS realiza em abril Congressos Distritais 2007

O CREA-RS, em parceria com entidades de classe, promove em abril nas 41 Inspetorias Regionais os Congressos Distritais 2007, que terão como tema central "Novo Pacto Profissional e Social". Os encontros, que ocorrerão metade no dia 14 de abril e o restante no dia 28 de abril, objetivam discutir e 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.

No decorrer do ano, a atividade, proposta pelo Sistema, acontecerá em três momentos, visando consultar os profissionais da área tecnológica sobre diversos temas. No primeiro momento, acontecem os Congressos Distritais nas cidades-sede das Inspetorias. No segundo, os delegados eleitos nos Distritais parti-

**10º CEP**  
Congresso Estadual de Profissionais do Rio Grande do Sul

**CDP**  
Congresso Distrital de Profissionais

ciparão do Congresso Estadual, que será realizado dia 1º de junho na Assembléia Legislativa em Porto Alegre, com vistas a compilarem e votarem as propostas que serão encaminhadas ao Congresso Nacional de Profissionais (CNP). O evento nacional acontece de 15 a 18 de agosto no Rio de Janeiro. É nesta oportunidade que serão apresentadas, por uma delegação nacional, as propostas do RS. No terceiro momento, as propostas aprovadas no CNP retornarão ao Estado para nova discussão e revalidação pelos delegados estaduais, em novo encontro que deverá ocorrer em outubro de 2007.

### Eleição dos delegados

Nos Congressos Distritais serão eleitos, no máximo, oito delegados estaduais representando, cada, uma das Câmaras Especializadas do CREA-RS (Agronomia, Arquitetura, Civil, Elétrica, Florestal, Geologia/Minas, Industrial e Química), também obedecendo à determinação de que 25% destes sejam profissionais com mandato de Conselheiro Regional ou que tenham exercido o mesmo até 2005, e 75% das vagas sejam preenchidas pelos demais. Os eleitos participarão do 10º CEP-

RS, que se realizará na Assembléia Legislativa em Porto Alegre, dia 1º de junho de 2007. Para candidatar-se ao cargo de delegado, basta o profissional estar com o registro em dia junto ao Conselho.

Também em cada Congresso Distrital serão eleitos um estudante e um suplente, de qualquer modalidade, que participará (o titular e, na sua impossibilidade, seu suplente) do Fórum dos Estudantes da Área Tecnológica, a ser realizado no mesmo dia e local do 10º CEP. No Fórum, serão eleitos por maioria simples, até dois estudantes que participarão das atividades relativas ao Congresso Nacional dos Profissionais da Área Tecnológica, que ocorrerá em agosto no Rio de Janeiro. Mais informações podem ser obtidas junto à Inspetoria Regional de sua cidade.

**FEE**  
Fórum Estadual de Estudantes

**64ª SOEAA**  
Semana Oficial da Engenharia, da Arquitetura e da Agronomia  
PENSAR O BRASIL, EDUCAR E INOVAR. RESPONSABILIDADE SOCIAL

**6º CNP**  
Congresso Nacional de Profissionais  
PACTO PROFSSIONAL E SOCIAL

## Confea prevê a retificação de ART

O Conselho Federal, em recente Resolução, criou a figura da "retificação de ART", que poderá ser utilizada pelo profissional para corrigir eventuais erros em ARTs já registradas junto ao CREA. A retificação pode ser utilizada nos casos em que não houver alteração na taxa da ART ou quando houver alteração de taxa a maior.

Nos casos de alteração de dados que impliquem valor a menor, o profissional deve fazer uma nova ART com o motivo "Substituição de ART" e, após, solicitar a devolução da taxa integral paga pela ART substituída. Salientamos que, em qualquer dos casos, o profissional pode fazer uso da "substituição de ART" e solicitar a devolução da taxa da ART substituída.

A taxa de retificação será calculada em função das alterações sofridas pela ART:

- Alteração de dados que não implicam alteração de taxa: R\$ 29,00.
- Alteração de dados que implicam valor a maior: a taxa será a diferença entre o valor já pago e o atual.

A retificação serve para corrigir dados incorretos, não para adicionar atividades não anotadas na época. Para estes casos, o profissional deve fazer uma ART com motivo "Complementar" e registrar pelos procedimentos estabe-

lecidos na Resolução nº 394 do Confea (ART em atraso).

### Como retificar uma ART:

- Entre em Serviços On-Line para Profissionais no site do CREA-RS;
- Clique no link "Retificação de ART";
- Informe o nº da ART e clique em "Pesquisar";  
**Obs.:** a ART deve estar paga e entregue ao CREA-RS para poder ser retificada. A mensagem "Situação da ART não permite retificação" indica que ela não está entregue ao CREA ou a informação do seu pagamento não ingressou no sistema. No primeiro caso, entregue uma via original para acervo. No segundo caso, demonstre que a ART está quitada para apropriação no sistema antes da informação bancária.
- Aparecendo os dados da ART, inclua as alterações nos espaços em branco e após clique em "Relatório". Será aberto no formato PDF um relatório de retificação. Imprima e entregue ao CREA assinado.

Após análise pela Seção de ARTs do Departamento de Fiscalização, será gerado o DOC com o valor da taxa de retificação. Após seu pagamento, a retificação da ART será efetuada.

# Notas

## CREA-RS fiscalizou 359 obras no litoral norte

O CREA-RS intensificou nos meses de janeiro e fevereiro a fiscalização no litoral norte do Estado. Além do trabalho de rotina dos agentes fiscais, em razão do período de férias que resulta em maior movimentação de pessoas e realização de eventos nas praias gaúchas, o Conselho acentuou o serviço, ressalta o gerente do Departamento de Fiscalização, eng. Sandro Schneider, destacando que o foco da ação foi a construção civil.

“Nos meses de janeiro e fevereiro foram fiscalizadas no litoral norte 359 obras, que incluem edificações novas e reformas. Destas, 248 estavam regulares, ou seja, possuem profissional habilitado com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) registrada junto ao Conselho”, explica Sandro. O trabalho resultou em 111 notificações aos proprietários para que apresentassem o profissional responsável, sendo que, desse número, 19 foram autuados por não atenderem a notificação do Conselho.

O responsável pela fiscalização do Conselho destaca ainda que é importante que os profissionais deixem uma via da ART na obra para que não seja necessária a notificação para apresentação do documento.



ARQUIVO CREA-RS

## Alterações no Receituário Agrônômico

A Câmara de Agronomia do CREA-RS aprovou a Norma de Fiscalização nº 001/2006, que define novo formulário de Receita Agrônômica, e regulamenta a impressão e utilização do Receituário, revogando as Normas de Fiscalização nºs 001/93 e 001/94 que tratavam do assunto. A nova Norma, que entrou em vigor em 01 de janeiro, tem como principais alterações:

- Alteração no número de vias da receita para no mínimo duas vias, destinando-se a primeira ao usuário e a segunda ao estabelecimento comercial, deixando o CREA de receber uma via da receita: Alteração dos Modelos Padrões de Formulários de Receita, devendo ser adotados os novos modelos para autorizações realizadas a partir de 01 de janeiro de 2007.

A referida Norma está à disposição nas Inspetorias e Postos de Atendimento do Conselho, distribuídos pelo Estado. Importante salientar que, antes de emitir as receitas, o profissional deverá recolher a respectiva ART, anotando no campo “Descrição da Obra/Serviço da ART” a numeração das receitas que estão vinculadas a mesma.

## Empresas têm até o dia 23 de março para atualizar dados que serão incluídos no catálogo

As empresas registradas no CREA-RS podem atualizar seus dados postais (endereço, telefone, e-mail e site) no [www.crea-rs.org.br](http://www.crea-rs.org.br). Além de facilitar aos registrados, a idéia é disponibilizar mais uma canal para manter atuais as informações que serão disponibilizadas no Catálogo Empresarial de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do RS. O material está sendo elaborado pela Editora Brasileira de Guias Especiais (EBGE), contratada através de licitação. Além de apresentar o Conselho, a diretoria, as câmaras especializadas e os serviços, o Catálogo relacionará gratuitamente as empresas do Estado devidamente registradas no Conselho gaúcho, divididas nos ramos de engenharia, arquitetura e agronomia, e agrupadas por município. Haverá também uma seção específica para os fornecedores e prestadores de serviços. Os contatos para atualização dos dados postais (nome, endereço, fone, fax, e-mail e site) estão sendo conduzidos pela própria Editora EBGE, sempre por telefone, nunca em visita pessoal. A tiragem que será distribuída pelo Conselho em feiras, exposições e eventos nos quais o CREA-RS esteja participando será de 3 mil exemplares impressos e 10 mil CD-ROM. Somente haverá investimento aqueles que desejarem divulgar imagens e outros dados além dos solicitados. Neste caso, a Editora garante uma condição especial aos registrados. A previsão de lançamento do Catálogo é final de maio. Mais informações pelo fone (51) 2118.2838.

# Notas

## Conselho apresenta seu Dep@rtamento de Informática

Pensar a vida atualmente, seja no campo, na cidade, nas indústrias, nas empresas, enfim, em qualquer circunstância profissional ou pessoal, sem informática é praticamente inviável. Seguindo essa linha de pensamento conseguimos ter noção da importância que esta área representa numa estrutura empresarial. Investir em tecnologia tornou-se essencial na medida em que é a partir dela que se organiza a gestão e a organização de muitas empresas.

Na edição deste mês da *Conselho em Revista* é o Departamento de Informática do CREA-RS que será apresentado. O setor tem como principais atividades o desenvolvimento e a manutenção do sistema corporativo, rede lógica de computadores, site, instalação, configuração e manutenção de equipamentos de informática, microcomputadores, impressoras, entre outras atividades. “Para sustentar essas atividades, dividimos o Departamento nas áreas de Desenvolvimento, responsável pela parte de software, sistemas de informação e site, utilizados por usuário internos e externo e de Suporte Técnico, que responde pela instalação, configuração e manutenção de equipamentos de informática”, explica o gerente do Departamento, analista de sistemas Mauro Fanslau.

Recentemente, o CREA-RS implantou um novo sistema corporativo chamado de “Apolo”. “O desenvolvimento e a implantação deste sistema proporcionou um avanço significativo na informatização dos processos, tanto na velocidade do processamento como na facilidade de acesso à informação, confiabilidade e alta disponibilidade. Concebido e gerado num conceito totalmente novo, fundamentado em modernas linguagens de desenvolvimento, com funcionalidades baseadas na internet e banco de dados relacional, com certeza conseguimos atingir um nível de destaque na informatização dos procedimentos”, avalia Mauro. Ele destaca ainda que a implantação foi um grande desafio vencido pela equipe técnica do Departamento.

É da área de informática que partem também os canais de comunicação virtuais entre Conselho e registrados, atualmente na faixa de 53 mil. Diversos serviços estão disponibilizados na página do



Organograma da Estrutura Auxiliar

CREA-RS. Entre eles a emissão de certidões de registro (pessoa física e jurídica), consulta ao Acervo Técnico, confecção de ART, informações financeiras, histórico com eventos, consulta ao andamento de processos, entre outros.

Com um quadro de 13 funcionários, 8 no desenvolvimento e 5 no suporte técnico, o Departamento de Informática também é o responsável pelo envio da Coluna Semanal (informativo eletrônico enviado todas às sextas) para um cadastro de mais de 30 mil e-mails.

Embora o Departamento não atenda diretamente ao público externo, exceto pelo suporte aos usuários do provedor de acesso à internet que o CREA-RS disponibiliza aos registrados, serviços como o Disque Segurança 0800.510.2563, viabilizado através do site, são canais direto com a sociedade, pois é através dele que podem ser registradas denúncias de obras ou serviços técnicos de engenharia, arquitetura, agronomia, geologia, geo-

grafia e meteorologia que tenham indícios de não participação de profissional habilitado. “O público externo tem seu atendimento nas diferentes áreas fins, que, se necessário, recorrem ao suporte deste Departamento. Mas, indiretamente, ao acessar a página do CREA-RS, protocolar alguma solicitação ou receber um boleto bancário, todos utilizam os nossos serviços. De forma mais direta, a utilização é através da opção Sistemas online para profissionais, localizada no site do Conselho. Nesta opção, são disponibilizados programas para confecção de ART’s, consulta de Acervo Técnico, informações financeiras entre outras”, informa o Gerente do Departamento.

No site [www.crea-rs.org.br](http://www.crea-rs.org.br), há outros links que funcionam como canais de comunicação entre o Conselho e os profissionais. Em Estrutura Organizacional, está disponível a relação dos Departamentos do CREA-RS com seus telefones e e-mails.



Departamento de Informática do CREA-RS

CAROLINE MORELLI/BOSSA



Grupo de bolsistas do Jica conheceu a fiscalização do CREA-RS

## Profissionais estrangeiros realizaram visita técnica ao CREA-RS

Um grupo de engenheiros de países da América Latina e da África, que está em Porto Alegre participando de treinamento em sistemas de trens urbanos, realizou, em 1º de março, visita técnica ao CREA-RS. O curso internacional é fruto de acordo bilateral entre Trensurb, empresa operadora do transporte metroviário da região metropolitana de Porto Alegre, e Agência Japonesa de Cooperação Técnica (Jica). O objetivo da visita ao Conselho foi conhecer como o CREA-RS atua na fiscalização do exercício profissional. O grupo foi recebido pelo presidente do Conselho, eng. agrônomo Gustavo Lange, pelo 1º vice-presidente, eng. eletricitista José Claudio Sicco, e pelo superintendente, eng. Luiz Carlos Garcia. O histórico do Sistema Confea/Creas/Mútua, a natureza jurídica, a constituição do CREA-RS e o Programa da Qualidade foram alguns dos assuntos apresentados aos profissionais pelo superintendente, eng. Garcia. O curso do qual profissionais de Angola, Argentina, Bolívia, Colômbia, Equador, México, Moçambique, Peru e Venezuela, além de brasileiros de São Paulo, Belo Horizonte e Rio de Janeiro, estão participando objetiva proporcionar uma visão teórica e prática das principais técnicas utilizadas no gerenciamento da operação metroferroviária, dar conhecimentos específicos nas áreas de via permanente, sinalização, material rodante, entre outros.

# MAHLER INOX

METALÚRGICA MAHLER LTDA.  
*A Ferragem Definitiva*

**Mahler Inox, sinônimo de  
qualidade e durabilidade  
em ferragens.**



Novo endereço:

Rua São João, 225 • Distrito Industrial • Cachoeirinha • RS • Brasil • CEP 94910-240  
Fone: (51) 3301 3350 • Fax: (51) 3303 3355 • vendas@mahler.com.br • www.mahler.com.br

# Água doce: um bem finito e escasso

Dr. Adea Fouanti Bisdorf

| Jornalista

Exclusão. A realidade de privações seja ela social, educacional, digital, enfim, faz parte da vida de milhões de pessoas no mundo todo. Ao entrarmos no século XXI, nos deparamos com mais uma ameaça que, para muitos, já é uma realidade. Um tipo de exclusão que pode ser ainda mais difícil de ser enfrentado: a exclusão hídrica. Segundo o Relatório de Desenvolvimento Humano (RDH) 2006, publicado para o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), por volta de 2025, mais de 3 bilhões de pessoas poderão viver em países sujeitos à pressão sobre os recursos hídricos, e 14 países vão passar da situação de pressão sobre os recursos hídricos para uma escassez efetiva. Países densamente povoados, como a China e a Índia, integrarão o clube mundial dos ameaçados por falta de água. De acordo com o material, há um século pelo menos o consumo de água tem crescido a um ritmo muito mais rápido que a população, e esta tendência se mantém. Nos últimos cem anos, a

população quadruplicou, enquanto o consumo de água cresceu sete vezes.

No próximo dia 22 de março será comemorado o Dia Mundial da Água. A questão é: há o que comemorar? O Brasil é o país mais rico em termos de reservas hídricas, responsável por 13,7% da água doce disponível no planeta. Mas a forma com que vem maltratando seus mananciais torna a data um momento de reflexão sobre o presente, principalmente sobre a necessidade de cooperação e comprometimento da sociedade para um futuro que assegure esse bem essencial para a vida.

“Os problemas de gestão da água estão relacionados diretamente com o uso e a ocupação do solo nas bacias hidrográficas, que nesse aspecto é desordenado, especialmente nas regiões mais habitadas”, avalia o biólogo e lim-

nologista (especialista em água doce) da organização não-governamental WWF Brasil, Samuel Barreto. Para ele, o Brasil ainda tem uma posição privilegiada, mas precisa rever a forma como vem tratando seus mananciais. “Mexer em etapas do ciclo da água afeta a quantidade e a qualidade de água. O ciclo vem sendo constantemente alterado por intervenções do homem, como o uso inadequado do recurso, a poluição das águas, os esgotos sendo lançados e os desmatamentos que acabam dificultando a impermeabilização do solo e alterando os leitos dos rios. São diversas formas de uso feitas de maneiras inadequadas. Diversos rios não estão mais chegan-



LUIZ FERNANDES

Balão Panda sobre o encontro das águas dos rios Solimões e Negro, no Amazonas. A ONG criou em 2001 o Programa Água para a Vida

*“A água é a seiva de nosso planeta. Ela é condição essencial de vida de todo vegetal, animal ou ser humano. Sem ela não poderíamos conceber como são a atmosfera, o clima, a vegetação, a cultura ou a agricultura.”*

### Artigo 2 da Declaração Universal dos Direitos da Água

aos mares”, avalia Samuel. O geólogo, professor titular do Instituto de Geociências (UFRGS) e doutor em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, Sandor Arvino Grehs faz avaliação semelhante. “Entendo que não é possível dissociar o inadequado uso do solo na bacia hidrográfica no sentido mais abrangente (urbanização, industrialização, mineração, agricultura e impactos correlatos) como a causa fundamental da escassez de água no contexto quantitativo e qualitativo. Na medida em que a gestão dos recursos hídricos não está devidamente articulada com o planejamento territorial, existem problemas de gestão, sendo a poluição uma consequência da degradação ambiental.” O professor usa a Bacia do Rio Santa Maria, em Dom Pedrito, como exemplo da ocupação desordenada das bacias hidrográficas, onde durante o governo militar na década de 80 houve incentivo e crédito facilitado através de programas específicos para a drena-

gem de banhados com a finalidade de plantio de arroz irrigado. “Houve um grande desenvolvimento do cultivo do arroz irrigado em áreas de antigos banhados e a consequência é que, atualmente, o que já vem ocorrendo há mais de dez anos, durante o verão a demanda de água para irrigação captada no Rio Santa Maria tem comprometido o abastecimento público da cidade. Em contrapartida, nos períodos de inverno e primavera, ocorrem enchentes devastadoras, porque não existe mais a função reguladora de fluxos da água por parte dos antigos banhados, o que é agravado pela remoção da mata ciliar. Trata-se de um exemplo de degradação ambiental fomentado e financiado pelo governo da época e agora na mesma região estão projetadas barragens para abastecimento público, irrigação e regularização de vazões, funções que os antigos banhados desempenhavam”, explica o geólogo.

Entender que a água doce de quali-

dade é um bem finito pode ser um bom começo para tentar minorar o problema da escassez. “Ao colocarmos a água como um bem, está implícito o conceito de recursos hídricos que envolve a disponibilidade de água, com variabilidade espacial e temporal intrínseca aos condicionamentos climáticos, hidrológicos, hidrogeológicos, usos múltiplos atuais e futuros. Em tal contexto trata-se de um bem finito cuja utilização envolve aspectos quantitativos e qualitativos balizados por limites, que quando ultrapassados configuram escassez e conflitos, o que tem motivado legislação disciplinadora, estabelecendo critérios de outorga e cobrança pelo uso”, avalia o geólogo Sandor.

Para o professor, o Rio Grande do Sul tem evidenciado problemas de escassez e de conflitos sazonais, especialmente no verão, que estão atrelados aos diversos usos da água como tem ocorrido nas Bacias Hidrográficas do Rio Gravataí, Rio dos Sinos e Rio Santa Maria.



ELIAS EBERHARDT

Segundo o Dmae, 96,7% das captações de Porto Alegre são do Lago Guaíba e seus formadores

## Distribuição de água na capital é destaque no Relatório da ONU

A distribuição de água a preços acessíveis na cidade de Porto Alegre foi destaque no Relatório de Desenvolvimento Humano 2006 da ONU. De acordo com o diretor-geral do Dmae, Flávio Presser, a autonomia administrativa e financeira do órgão, a formação de Conselho Deliberativo integrado por diversos segmentos da sociedade, a aplicação de ferramentas de gestão que permitem planejar e executar uma política de custos e investimentos, e a disposição da sociedade porto-alegrense em manter uma política tarifária subsidiada para a popula-

ção mais pobre da capital, foram os principais fatores para que a cidade atingisse esse patamar.

“Há cidades, como é o caso de Porto Alegre, que têm condições mais favoráveis para uma amortização acelerada dos investimentos e uma política própria de subsídios. Em cidades menores pode-se lançar mão da gestão associada e dos consórcios municipais. Mas, em ambos os casos, uma gestão responsável com planejamento da política de custos e investimentos é fundamental”, recomenda Presser.

“O problema do Rio dos Sinos configura uma eloqüente demonstração de que a sociedade não tem considerado a água como um bem finito, cabendo enfatizar a falta de atuação efetiva seja do Poder Público, seja do setor privado ou da população em geral no sentido de implementar a adequada valorização desse manancial hídrico. O irônico é que o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos foi pioneiro no país”, declara ele.

### Legislação

Em janeiro deste ano completou dez anos a chamada Lei das Águas (Lei Federal nº 9.433/97), que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh). “Os instrumentos concebidos pela lei são essenciais para assegurar o conhecimento sobre as águas brasileiras e a sua efetiva gestão. Nos dez anos transcorridos desde sua promulgação registraram-se avanços significativos. Como a elaboração dos Planos de Recursos Hídricos, em seus diferentes níveis, na disseminação dos Comitês de Bacia por todo o país, na outorga dos direitos de uso de recursos hídricos, entre outros”, destaca o diretor-presidente da Agência Nacional de Águas (ANA), órgão responsável pela implementação da Política Nacional dos Recursos Hídricos, José Machado. O presidente avalia ainda que, nesses dez anos, o Brasil deu um salto extraordinário em matéria de política de recursos hídricos. “Os avanços podem ser observados na elaboração dos planos de recursos hídricos, em seus diferentes níveis, na disseminação dos Comitês de Bacia por todo o país; na regularização do uso dos recursos hídricos, realizada por meio do cadastro de usuários e da outorga, nas bacias hidrográficas consideradas mais importantes; e na cobrança pelo uso da água. A criação da ANA em 2000 impulsionou todo esse processo, fortalecendo junto aos Estados brasileiros o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos. Mais recentemente, a aprovação do Plano Nacional



NOVO ARIÃO - AM / LUIZ FERNANDES

O Brasil é o país mais rico em reservas hídricas, concentra 13,7% da água doce disponível no planeta

de Recursos Hídricos pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos corou todo esse processo. Isso não quer dizer, entretanto, que já se alcançou a condição ideal, ainda há muito a fazer”, avalia José Machado.

“Temos instrumentos, mas é necessário perceber a água como elemento estratégico para nossa sobrevivência”, pondera Samuel. Para ele, além da legislação é preciso ter presente que proteger as áreas de mananciais custa caro, mas custa mais caro ainda captar águas distantes e poluídas. “Essa preocupação deve ser decisiva no tipo de gestão de recursos hídricos. São escolhas que se faz”, defende o biólogo. Ele enfatiza que atualmente existe tecnologia capaz de limpar qualquer tipo de água. No entanto, o que inviabiliza essa recuperação é o alto custo desses tratamentos. Ele continua: “o Rio Tietê, que corta São Paulo, está cronicamente poluído por esgoto não-tratado e alta concentrações de chumbo, cádmio e outros metais pesados. Por que tudo isso influencia a escassez? Porque a poluição da água afeta de maneira adversa o meio ambiente, ameaça a saúde pública e reduz o fluxo de água disponível para uso humano”, pondera Barreto.

A *Revista Com Ciência Ambiental*, do mês de fevereiro, publicou entrevista com o doutor em ciências naturais e professor do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo (USP), Aldo Rebouças. Na matéria, ao ser questionado se a Lei das Águas vem para melhorar a relação da sociedade com os recursos, ele afirma: “esperamos que

venha aprimorar a situação a longo prazo, porque tudo nesse país chega com atraso para o pobre. A população não tem informação sobre seus direitos e deveres, por isso não cobra as obrigações do Estado”. Afirma ainda que, para que o Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) surta efeito, é preciso considerar que, no Brasil, chove mais de mil milímetros fora do Nordeste. Isso seria uma quantidade de água suficiente para fornecer, com toda a liberdade e facilidade, mil metros cúbicos de água por ano para cada habitante, o que é mais do que suficiente para atender aos limites estabelecidos pela ONU. Se consideramos que 93% de nossa agricultura irrigada usa os métodos menos eficientes de distribuição, isso nos deixa muito preocupados”, conclui.

### Situação da água no mundo

“A relação entre água e desenvolvimento, entre água e equidade social é óbvia, como mostra o recente relatório do PNUD.” A afirmação é de José Machado, presidente da ANA, e pode ser constatada nos números apresentados no material. Segundo o Relatório de Desenvolvimento Humano, a falta de acesso à água e ao saneamento mata uma criança a cada 19 segundos, em decorrência de doenças como diarreia. As estimativas do documento apontam que há 1,1 bilhão de pessoas sem acesso a água limpa e que, dessas, quase duas em cada três vivem com menos de dois dólares por dia. “A crise da água e do saneamento é, acima de tudo, uma

“O planejamento da gestão da água deve levar em conta a solidariedade e o consenso em razão de sua distribuição desigual sobre a Terra.”

Artigo 10 da Declaração Universal dos Direitos da Água

crise dos pobres”, resume o relatório. Daí a exclusão hídrica. Com a crescente poluição e contaminação, recuperar as águas torna-se caro e, conseqüentemente, o acesso acaba restrito a quem pode pagar por ela.

A crise mundial da água pode ser mensurada por meio de outros dados apontados no relatório. De acordo com o material, quase 2 milhões de crianças morrem todos os anos por falta de um copo de água limpa e banheiro em suas casas. Fora dos domicílios, a disputa pela água para produção se intensifica, prejudicando os menos favorecidos das áreas rurais e o meio ambiente. O relatório aponta que, no ritmo atual, as metas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio relacionadas a saneamento e água não serão cumpridas até 2015: prazo estipulado para os estados membros das Nações Unidas. No início do século XXI, uma em cada cinco pessoas residentes em

países em desenvolvimento, cerca de 1,1 bilhão de pessoas, não tem acesso a água potável. Cerca de 2,6 bilhões de pessoas, quase metade da população total dos países em desenvolvimento, não têm acesso a saneamento básico. Enquanto um habitante de Moçambique usa, em média, menos de 10 litros de água por dia, um europeu consome entre 200 e 300, e um norte-americano, 575 (em Phoenix, no Arizona, o volume ultrapassa mil litros). “No Reino Unido, um cidadão médio usa mais de 50 litros de água por dia dando a descarga – mais de dez vezes o volume disponível para as pessoas que não têm acesso a uma fonte de água potável na maior parte da zona rural da África. Um norte-americano usa mais água em um banho de cinco minutos do que um morador de favela de país em desenvolvimento usa num dia inteiro”, compara o relatório.

Questionado sobre os fatores que

podem contribuir para minorar o problema, Samuel pondera que a situação da escassez deve ser colocada em perspectiva de escala, sem nunca isentar a responsabilidade dos governos que é de onde partem as decisões estratégicas. “As indústrias devem investir em mecanismos de uso e reuso de água, a adoção de práticas mais eficientes no uso da água da agricultura, que é o setor que mais consome no Brasil e no mundo. O cidadão é fator-chave. Se você reduzir um minuto no tempo de banho, representa uma economia que pode variar de 3 a 6 litros. Multiplique isso pela população de Porto Alegre e a economia será de milhões de litros de água só com essa iniciativa. Ou seja, é preciso pensar na escala coletiva”, conclui o biólogo. ■

#### SAIBA MAIS

[www.pnud.org.br](http://www.pnud.org.br)  
[www.wwf.org.br](http://www.wwf.org.br)

## Florestas: as verdadeiras caixas d'água

22 de março além de ser o Dia Mundial da Água é também o Dia Mundial das Florestas. Ambos se complementam, já que as florestas são nossas “verdadeiras caixas de água”, destaca o engenheiro florestal Roberto Ferron, coordenador da Câmara de Engenharia Florestal do CREA-RS. Segundo ele, o RS possui o terceiro maior arboreto (museu de árvores vivas) do sul do Brasil, implantado há dez anos em Barão do Cotegipe. “Hoje são 250 espécies diferentes de árvores, com 7 plantas de cada espécie. Ocupa uma área de 1,50 ha, no pátio de uma pequena escola no Povoador Sérvia no município. Lá virou um ponto turístico, já passaram mais de 10 mil visitantes”, revela Ferron. Recentemente, a WWF encomendou pesquisa para medir o grau de conhecimento da população sobre as questões envolvendo recursos hídricos. O resultado apontou que 80% dos brasileiros não estão dispostos a conviver com uma maior degradação ambiental em prol do desenvolvimento econômico. A pesquisa foi realizada em dezembro de 2006 com 1.001 entrevistados em 207 municípios brasilei-



CHAPADA DOS VEADEIROS / JUAN PRATGIMESTOS

**97,5% da água do planeta é salgada e apenas 2,5% de água doce, sendo que a maior parte está em forma de geleiras, calotas polares e no subsolo**

ros. De acordo com a ONG, um ponto que chamou a atenção na pesquisa em relação à água foi uma associação muito clara entre a questão do abastecimento e do desmatamento. “Não é uma associação muito óbvia para a população. Dentre os entrevistados, 22% já percebem que o desmatamento está ligado ao problema de água e que, se não tivermos proteção dos mananciais e das florestas, vamos ter problemas de água”, afirma Carlos Alberto de Mattos Scaramuzza, superintendente da WWF.

Juntamente com o professor Carlos André Bulhões Mendes, do Instituto de Pesquisas Hidráulicas (IPH) da Ufrgs, o geólogo Sandor Grehs colabora, desde 2004, com o Programa Pantanal para Sempre da ONG WWF Brasil. “O objetivo é assegurar a biodiversidade do Pantanal. Nossa participação envolve os aspectos hidrológicos, hidrogeológicos e uso do solo nas diversas bacias hidrográficas do Brasil, da Bolívia e do Paraguai que contribuem para o Pantanal”, explica o geólogo.

# Paisagismo: uma ferramenta de preservação que reúne ecologia e estética

Por Jô Santucci | Jornalista

Nunca as questões ambientais estiveram tanto em pauta. Elas deixaram de ser apenas uma discussão dos ecologistas radicais para se transformar no centro de debates de líderes de grandes corporações privadas, ministros e chefes de Estado. A ordem dos novos tempos, então, se torna a criação de soluções e de alternativas que tenham como premissa a integração e o equilíbrio entre o homem e a natureza, conciliando o crescimento econômico e a preservação da natureza. Por isso os arquitetos paisagistas estão sendo chamados pa-

ra resolver problemas complexos quanto ao uso adequado do solo, revitalização de pequenas cidades, manutenção da paisagem, e desenvolvimento e conservação dos recursos energéticos.

Esses profissionais também exercitam sua habilidade e sensibilidade no interior dos ambientes e espaços fechados, como pequenos jardins, em sacadas e coberturas de apartamentos. Grandes empresas contratam arquitetos paisagistas para ordenar os es-

paços de recreação de seus funcionários, porque descobriram que uma paisagem mais amena nas dependências das fábricas diminui a tensão dos funcionários e melhora a produtividade.

Mais do que qualquer outra das grandes profissões que lidam com o projeto ambiental, a arquitetura da paisagem é uma profissão em movimento. Ela é abrangente por definição: a arte e a ciência da análise, planejamento do projeto, gerenciamento, preservação e reabilitação do espaço. A intervenção no local de implantação da obra deve ser precedida de estudos, planos e projetos, objetivando o atendimento das questões funcionais, ambientais e às dimensões estéticas e culturais inerentes à atividade criadora.

Trabalhando frequentemente com outros especialistas em equipes multidisciplinares, o arquiteto paisagista utiliza sua formação generalista para traduzir as necessidades de cada disciplina em planos de ocupação do espaço, em “desenho” do ambiente moldado pela mão do homem.

## Uma profissão diversificada

No Brasil, ainda não existe graduação específica em arquitetura paisagística, apesar do grande número de paisagistas que trabalham pelo país afora. Os profissionais atuantes são na maioria autodidatas. A arquiteta e urbanista Lygia de Almeida Marques explica que o arquiteto paisagista é o profissional que possui a atribuição para fazer o projeto. “Do projeto nasce a concepção tridimensional do espaço. A partir daí se distribui massas, elementos, objetos e se faz a seleção de materiais vivos ou não-vivos, sejam eles vegetais ou pétreos, animados ou inanimados. Já os engenheiros agrônomos trabalham com a fitofisionomia, fitosanidade e fitopatologia, podendo auxiliar não só na seleção das espécies, mas na distinção das vegetações existentes, no caso de um levantamento do local, de um inventário, definindo a fisionomia vegetal urbana, rural, ou do meio ambiente, onde o arquiteto desenvolverá o projeto para uma escolha adequada do uso dos materiais e qualidade do espaço, como também pode trabalhar na manuten-



ELIAS EBERHARDT

Projetos paisagísticos são cada vez mais requisitados pelas grandes empresas

ção dessas áreas quanto ao que é necessário para a saúde vegetal daquele ambiente, detectar pragas e doenças e receitar a cura, etc.

Segundo a urbanista, “os cursos de especialização em paisagismo normalmente são abertos para arquitetos e agrônomos, ou profissões afins. Esses cursos não geram atribuição profissional. Talvez sejam abertos a outros profissionais como soma de conhecimento e esclarecimento do assunto, pois o paisagismo é interdisciplinar, e quando tratamos de projetos complexos, a arquitetura paisagística requer o auxílio de outros profissionais colaboradores, como geólogos, engenheiros sanitários, engenheiros agrônomos, biólogos, etc. Já os cursos de extensão são informativos e necessários culturalmente a toda a sociedade, pois é um meio de esclarecer sobre a profissão e profissionais habilitados. Nenhum deles gera atribuição profissional, exceto os cursos superiores de arquitetura e urbanismo reconhecidos pelo MEC e registrados no Sistema Confea/Crea, embora sejam carentes no aprofundamento técnico científico que a matéria em si exige”.

A engenheira agrônoma e doutora em paisagismo Beatriz Maria Fedrizzi, professora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), destaca que, enquanto não existir formalmente o curso de paisagismo nas universidades no Brasil, todos os paisagistas têm que buscar complementação fora dos seus cursos de origem: arquitetura e agronomia. “Minha disciplina no curso de Agronomia – Paisagismo e o Ambiente – é obrigatória aos alunos da Agronomia e eletiva aos alunos da Arquitetura. O resultado é excelente quando esses profissionais trabalham juntos. Os agrônomos entendem muito bem de solo, topografia, clima e vegetação e os arquitetos entendem de definição espacial, graficação, estética. Como fazer paisagismo sem esses conhecimentos mencionados?”

### O que os arquitetos paisagistas estão fazendo no Brasil

Há 30 anos, a Associação Brasileira de Arquitetos Paisagistas (Abap), com sede em São Paulo, desempenha papel preponderante na formação do paisagismo no Brasil e na instrumentação técnica dos profissionais do setor. Reeleito presidente da entidade em sua segunda gestão, o arquiteto Eduardo Barra explica que a Abap organizou, em novembro de 2006, no Rio de Janeiro, seu primeiro Congresso Internacional, com o enfoque na América Latina. De acordo com ele, “foi muito bom estabelecer contato com colegas vizinhos e realidades semelhantes à nossa, que, apesar de tão próximos, são tão desconhecidos por todos nós. Em pa-



Lygia de Almeida Marques, arquiteta e urbanista

ralelo, fizemos a 1ª Premiação Internacional de Arquitetura Paisagística, que atraiu 118 trabalhos de profissionais de toda a América Latina. Para o futuro, o que mais me dá alento é que durante o congresso amadurecemos a idéia de criação do Grupo de Associações Latino-Americanas de Arquitetos Paisagistas (Galap), entidade que reunirá todas as representações do continente e que deverá ser presidida em sua fase de constituição, pelo menos, pela colombiana Martha Fajardo, presidente por duas gestões consecutivas da Federação Internacional de Arquitetos Paisagistas (IFLA).

Segundo Barra, o arquiteto paisagista lida com uma atividade eminentemente multidisciplinar. “Ele precisa ter noções, ainda que superficiais, de todas as matérias relacionadas ao meio biótico, além do conhecimento específico de arquitetura, história e crítica da arquitetura e do paisagismo, urbanismo, desenho artístico, geométrico e descritivo, e outras coisas do gênero. Essa formação ampla, em geral, capacita o profissional a conseguir traduzir espacial e formalmente as necessidades das outras áreas do conhecimento, trabalhando em equipe com os especialistas de cada uma delas. Por esse motivo, a Resolução 001 do Co-

nama, de 1986, já exigia a participação de arquitetos paisagistas nas equipes de elaboração dos EIA-RIMA.

O arquiteto destaca a importância da contratação de um profissional para desenvolver um projeto paisagístico: “é como recorrer a um cirurgião em caso de cirurgia, nada mais óbvio. O importante é que o paisagista tenha plena consciência de suas limitações técnicas e aglutine em torno de si uma equipe que consiga abranger todos os aspectos exigidos pelo trabalho proposto”.

Frederico Karam, engenheiro agrônomo e responsável pela área de paisagismo da Associação Rio-Grandense de Floricultura (Aflori) – uma organização que reúne toda a cadeia de plantas ornamentais do RS –, explica que o paisagismo vem se desenvolvendo rapidamente no Brasil, com reflexos diretos na produção gaúcha de projetos. “Ainda que tenhamos muito a galgar, mas cada vez mais o consumidor exige o nosso trabalho. Os empreendedores imobiliários encontram mais facilidade na comercialização dos imóveis com suas áreas externas tratadas adequadamente”, ressalta.

O engenheiro salienta ainda que os projetos no RS são muito bem elaborados, com uma produção média que não perdemos para o resto do país. “Percebemos que melhoramos nossa produção, com grande interesse dos profissionais da área em desenvolvimento profissional, participando de cursos, congressos, para suprirem as lacunas na formação, que ainda é bastante superficial”, completa.

### Paisagismo e urbanismo

A arquiteta Lygia acredita que o planejamento paisagístico está para o urbanismo assim como a arquitetura paisagística está para a arquitetura. “Cada um com sua função exercem papéis e não existem sem o outro, ou deixam de pertencer um ao outro, ou de coexistirem.



Praça Shiga, em Porto Alegre/RS: a natureza em harmonia com o homem

Visto a importância dada hoje à qualidade ambiental de um lugar e sua necessidade muitas vezes como condicionante de um projeto de arquitetura paisagística ou no planejamento da paisagem para a continuidade ou resgate de espécies, comunidades de seres vivos, animais, vegetais e da própria saúde do humano, esses espaços livres podem ser desenvolvidos em macro ou micro regiões, grandes e pequenos espaços livres”, exalta.

Segundo ela, um planejamento da paisagem pode ser de caráter complementar quando esta vem requalificar o lugar através de uma recomposição paisagística, de uma restauração, revitalização ou mesmo resgate histórico-cultural de um lugar, de uma região, de uma rua, por exemplo. Mesmo que a requalificação venha a ser puramente estética, esta não é menos significativa se lembrarmos que o belo estimula idéias para a alma e bem-estar ao ser humano. “Como complementar dialoga, compartilha, entra em simbiose com o já existente. Não pode ser nem mais, nem menos. Deve estar ali de modo harmônico. O paisagismo é uma parte daquele todo, é uma parte da composição daquele espaço. Por isso completa. É complementar para que o lugar, a paisagem, o espaço livre se torne um todo, único, ou, para que o espaço construído se torne uma unidade de ação, algo vivo, que produz vida, movimento. O espaço se torna um organismo vivo. Ali há vida. Não porque há vegetações. Mas porque é o projeto da alma. Há uma filosofia, há um significado, há uma razão. Portanto é a técnica do saber”, filosofa.

### Paisagismo não apenas como cosmética

“O arquiteto aprendeu a valorizar a estética com a função de ordem ao lugar. O belo é uma variável da perfeição. Não basta ser belo. Tem que ter função. Saber usar a estética com técnica para exaltar a alma humana. O paisagismo estético não deve ser visto somente como ornamen-

to ou cosmético. Deve haver mais estudo sobre isto para saber colher da estética função de ordem ao ser humano e ao seu espaço. Centrado na pessoa e no seu existir, o espaço público ou privado, além da técnica deve pensar, investigar, conhecer mais sobre o humano, seus anseios, suas necessidades, sua realidade, seu aqui e agora, como é hoje”, destaca a urbanista Lygia. Ela acrescenta que os ensinamentos clássicos são válidos. Mas temos que aprender a informação do ambiente, do lugar, do cliente, e aplicar a técnica: o desenho da terra, o traço do húmus, a constante do humano, a fórmula da vida. Um projeto é exato quando sua ação, sua execução, é aquilo que foi projetado. Na maioria das vezes é cindido, desviado ou interrompido. “O arquiteto não projeta para galinhas, passarinhos, ou árvores. Ele projeta para seres humanos. Quem vive, quem habita o espaço construído é o ser humano, embora se conviva com outras espécies, e o paisagismo, com qualidade ambiental e ecológica, tenha o objetivo de resgatar e manter o convívio de várias espécies e tipos de seres vivos”, diz.

A arquiteta esclarece que há paisagismos como cosméticos, “são produtos de uma sociedade sem o saber, fabricados pela superficialidade, sem a cultura clássica humanista. Às vezes são produzidos por leigos e não por pessoas qualificadas. Mas há sérios profissionais no mercado, que com o uso do saber, da inteligência, e da responsabilidade ao projetar para seres humanos, alcançam no paisagismo resultados de qualidade, muitas vezes e inclusive, estética”, conclui.

O presidente da Abap destaca que é possível compatibilizar o discurso ecológico e o discurso estético num mesmo projeto, exemplificando com os trabalhos dos arquitetos paisagistas Fernando Chacel e Rosa Kliass. “No Rio, Chacel recuperou extensas faixas de proteção marginal de lagoas litorâneas, que se encontravam degradadas há décadas, transformando-as em um grande parque linear

de valorização do manguezal e da restinga. Em Belém, Rosa reintegrou um expressivo aningal ao espaço de um novo parque voltado para a educação ambiental, abrindo a cidade para o corpo d’água renegado até bem pouco tempo. E temos muitos outros exemplos,” completa.

### Paisagismo sustentável

Para a doutora em paisagismo Beatriz Fedrizzi, “um bom paisagista aprende a lidar com muitas variáveis, os aspectos ecológicos (ambientais) são básicos na hora de conceber um projeto. Um projeto paisagístico deve e pode ser ambientalmente correto, sustentável e esteticamente adequado. Um aspecto não exclui o outro, e temos ainda mais aspectos incluídos que o paisagista leva em consideração; necessidade e gosto do cliente, o entorno da área trabalhada, custos, legislação, etc. Para nós humanos, beleza é fundamental”, pontua. Para Beatriz, os engenheiros agrônomos podem organizar uma série de requisitos para ajudar os paisagistas a projetarem de forma mais sustentável, “mas basicamente é utilizar os recursos naturais de forma a garantir a preservação dos mesmos para as gerações futuras”, analisa.

Coordenado pelo engenheiro agrônomo Sergio Tomasini, num trabalho conjunto entre artistas plásticos e alunos do Instituto de Artes da Ufrgs, o Museu da universidade organizou no ano passado, dentro da Exposição Homem Natureza, vários jardins temáticos. De acordo com Beatriz, o objetivo não era só embelezar e melhorar os espaços abertos da Ufrgs, mas fazer com que as pessoas vivenciassem um pouco a natureza. “O Jardim da Cura no Campus Central, por exemplo, nos protegia dos desconfortos da cidade grande. O histórico no Campus do Vale nos mostra de que forma modificamos nossos jardins através dos tempos. Já o Jardim da Fertilidade nos remetia a um passado longínquo, mas que ainda nos pertence, que é a importância da fertilidade do solo e da ação do clima para que



O arquiteto paisagista não é apenas um técnico da aplicação da vegetação, mas tem que evocar o sentido e as condições necessárias para que a paisagem proposta se desenvolva

nostros antepassados pudessem ter colheitas fartas e garantir a sobrevivência. A fertilidade está sendo perdida dos nossos solos e o clima cada vez menos previsível. E o Jardim Labirinto, além de um aspecto místico, permitia que as pessoas se divertissem”, completa. 📍



## Criando cartões-postais

Considerada uma das mais importantes na história do paisagismo brasileiro moderno e contemporâneo, a arquiteta paulista Rosa Grena Kliass afirma que ser arquiteto paisagista é jogar de “Deus”. “É fantástico o que se pode conseguir com a missão de criar cenários para o desempenho das atividades do homem. Criamos cartões-postais que marcam as paisagens das cidades. É uma profissão que alia aspectos ligados ao meio ambiente, tanto urbano quanto rururbano e natural, que depende do domínio de técnicas as mais variadas e deve resultar, obrigatoriamente, em um produto artístico,” diz.

Segundo ela, que tem entre suas obras mais significativas a reforma do Vale do Anhangabaú e o projeto paisagístico do Parque da Juventude (foto), ambos na cidade de São Paulo, a arquitetura paisagística é exercida principalmente por arquitetos, porque eles se capacitam para o exercício dessa atividade, seja como autodidatas ou por cursos em escolas no exterior. “Assim a contratação de profissional capacitado para o exercício do paisagismo é sempre vantajosa. A interdisciplinaridade é inerente aos projetos em ge-

ral. Porém, a equipe multidisciplinar é montada dependendo da escala e da complexidade do projeto”, esclarece.

Na V Bienal Ibero-Americana de Arquitetura e Urbanismo, realizada no final do ano passado, a fundadora da Abap, e sua primeira presidente, ganhou um prêmio em reconhecimento aos seus 50 anos de vida profissional e pela sua trajetória na consolidação da arquitetura paisagística no Brasil. De acordo com Rosa, este prêmio, sendo outorgado por uma organização internacional de arquitetura, certamente assume um caráter de reconhecimento da importância do arquiteto paisagista no tratamento das coisas da cidade. “Na maioria dos países da América Latina, as condições da profissão são semelhantes às nossas e os esforços conjuntos das instituições sempre trazem contribuições para o desenvolvimento profissional. Mas os tempos das instituições são mais lentos do que os das empresas e dos indivíduos. Tem-se que dar tempo ao tempo. A Abap agora pode se considerar uma entidade madura. Para isso, foram precisos 30 anos de árduo trabalho coletivo”, completa Rosa Grena Kliass.



**CERÂMICA**  
**KASPARY**

A maior em Lajes, a melhor em Telhas

Lançamento inédito  
**LAJES PRÉ-TENSIONADAS**  
SEM ESCORAMENTO

ATÉ **6** METROS 1 LINHA DE ESCORA NO CENTRO

ATÉ **3** METROS SEM ESCORA



Telha Portuguesa  
Natural ou Esmaltada

Telha Certificada





Lajes **TRELICADAS**

**Matriz**  
Rodovia RS 122, Km 30  
Barr. Principal - 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) 3562-2398

# Bibliotheca Pública Pelotense

Na segunda metade do século XIX, graças basicamente às charqueadas, Pelotas era uma das cidades mais prósperas do sul do Brasil. A riqueza acumulada refletia no modo de viver. Além dos casarões luxuosos e sofisticação ao estilo europeu, a cidade precisava investir em cultura. Nesse contexto, nasce a Bibliotheca Pública Pelotense, uma sociedade civil sem qualquer vínculo com o Poder Público que vive das contribuições dos associados e de repasses derivados de convênios.

Em 1871, o projeto começou a ser concebido pelo então Acadêmico de Direito Fernando Luis Osório, filho do General Osório. Já em 1875, a idéia foi encapada pelo jornalista Antônio Joaquim Dias, do Correio Mercantil. Em novembro do mesmo ano, o jornal publica a convocação para a reunião de fundação da Bibliotheca.

No dia 14 de novembro de 1875, presidida pelo Dr. José Vieira da Cunha, uma reunião de 45 pessoas, que assinaram o documento que formalizava a sociedade civil, fundou a biblioteca. A instalação efetiva ocorreu em março de 1876, com 960 volumes, em um prédio cedido pelo Visconde da Graça. Em 1878, foi lançada a pedra fundamental da atual sede, onde foram levados os livros antes mesmo da conclusão do primeiro andar, que se deu apenas em agosto de 1888. Entre 1911 e 1913, o segundo andar foi construído.

Em 1877, numa época que quase não existia sistema de ensino, a Bibliotheca ofereceu cursos noturnos ao proletariado, sendo este o seu primeiro grande marco histórico. No espaço da biblioteca funcionavam também a Faculdade de Direito, a Escola de Belas Artes e o Conservatório de Música, além de ser sede da Sociedade Bethoven e por isso tornar-se palco de grandes concertos populares.

Com 131 anos, a Bibliotheca conta com mais de 230 mil volumes, 200 mil livros e 30 mil jornais. Destes, são 22 mil títulos de jornais diários, desde *Correio Mercantil* de 1875 até os que circulam hoje. Além destes, há o acervo não literário, com fotos, documentos e peças históricas, guardadas em sua maioria pelo Museu Histórico da Bibliotheca, criado em 1904 para organizar e abrigar o acervo de materiais doados. Em 2003, o Museu foi reorganizado e reaberto ao público, com um espaço específico que valoriza as peças de mais significado histórico. Segundo Rodrigo Schlee, pesquisador responsável pela reorganização, as principais peças do Museu são o lenço farrroupilha, o sinete da República riograndense e a ponta de lança que teria causado o ferimento mortal em Solano Lopes na Guerra do

Paraguai. O lenço seria criação do Major Bernardo Pires, em 1942, e destinado ao uso dos oficiais farrapos. No lenço estão gravados o que viria a ser o brasão da República riograndense, a data e o local de 20 batalhas vencidas pelos farrroupilhas entre abril de 1836 e junho de 1841. Mas há controvérsias sobre o assunto.

Desde a sua fundação, a Bibliotheca atua de forma aberta. O acesso ao acervo de todos os setores é garantido a todo cidadão, tendo restrição apenas para retirada das publicações, que só pode ser feita pelos sócios. É uma instituição que tem sido, ao longo de seus 131 anos, o principal centro de referência cultural da região sudeste do RS, que possui mais de um milhão de habitantes, berço e matriz histórica do Estado.

## Reforma da Bibliotheca

Entre os 52 nomes que passaram pela presidência da Bibliotheca, Lisarb Crespo da Costa é a primeira mulher a ocupar o cargo, desde o início de 2003. Sua prioridade foi reorganizar o espaço interno e o funcionamento, projetos culturais e ainda conservação e restauro do prédio e do acervo. A viabilização da restauração exigiu três anos de trabalho, mesmo tempo de existência do Projeto América & Pampa, que confirmou o acerto da opção pela retomada dos projetos culturais. O projeto mobiliza dezenas de militantes e ativistas culturais. Sempre com entrada franca, os eventos do América & Pampa tem como centro a relação entre arte e identidade cultural da região em que Pelotas está inserida.

Desde 2003, uma equipe vem trabalhando na montagem e tramitação do projeto de restauro da Bibliotheca com recursos captados por renúncia fiscal. O projeto foi aprovado no final do ano passado e a Votorantim foi o primeiro patrocinador a manifestar interesse na participação.

Com o dinheiro repassado pela Votorantim, serão restaurados cerca de 565 m<sup>2</sup> do prédio. As obras desta primeira etapa têm previsão de oit



DIVULGAÇÃO

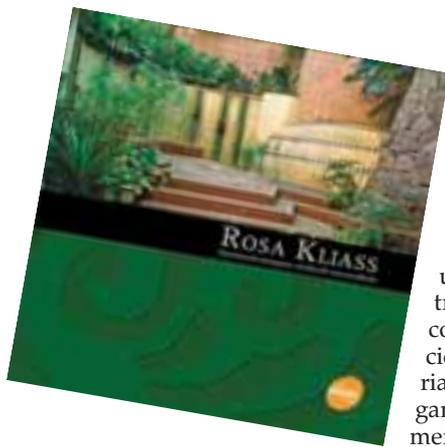
meses, sendo a Construtora Ardizzone Peters Engenharia e Comércio responsável por esta etapa. A empresa também foi a responsável pela restauração da clarabóia central, parcialmente desabada em janeiro de 2005.

## Histórias para lembrar

Se não fossem os registros policiais e as páginas dos jornais, esta história pareceria ter vindo de um filme. Manoel Vila Nova Santos, um baiano/paulista com documentação dupla, que se dizia jornalista e amante e comerciante de livros antigos, foi à biblioteca em 1943 pedir para consultar a obra *Brazil Pittoresco*, de Charles Ribeyrolles, impresso em Paris, em 1861. Alguns instantes após, a mesa onde Manoel consultava o livro (que pesava, segundo jornais da época, aproximadamente 20 kg e media 90 x 70 cm) estava vazia. Seis dias depois, o baiano/paulista foi preso no aeródromo de Jaguarão, em trânsito para Buenos Aires, onde dizia trabalhar com antiguidades. Ele confessou o roubo e declarou que havia o feito por ser um amante das preciosidades bibliográficas. Hoje, a obra está na sala de obras raras da Bibliotheca, protegido em um mostruário envidraçado a prova de amantes como este.

DIVULGAÇÃO





## Rosa Kliass: desenhando paisagens, moldando uma profissão

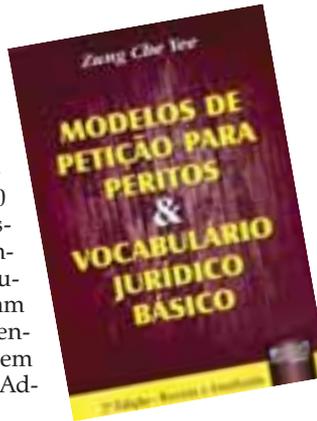
Autor: Rosa Kliass | Editora: Senac São Paulo

O mercado do paisagismo, da construção de ambientes e da harmonização de espaços urbanos é analisado pela autora. O livro mostra a atividade da especialista em três escalas com as quais a paisagem interage: o ambiente, a cidade e a arquitetura. Mais do que uma memória de seu trabalho, a obra traz exemplos de organização e de melhoramento do hábitat do homem, fundamentais para sua qualidade de vida.

## Modelo de Petição para Peritos & Vocabulário Jurídico Básico

Autor: Zung Che Yee | Editora: Juruá  
Contato: (41) 3352.1200 | [www.juruu.com.br](http://www.juruu.com.br)

A obra destinada aos profissionais de todas as modalidades que atuam com perícias judiciais. Ela contém 80 modelos de petições e 300 vocábulos considerados indispensáveis para a atuação profissional de peritos e assistentes técnicos. Os modelos de petição foram selecionados durante 15 anos de atividades profissionais, e eles contemplam a maioria das situações vivenciadas na prática. O autor é engenheiro agrônomo e de segurança do trabalho, Mestre em Economia Rural e Doutor em Agronomia, especialista em Administração de Empresas e técnico em Química.



## GEO-Brasil Recursos Hídricos

Autor/ediadora: Ana | Contato: [www.ana.gov.br](http://www.ana.gov.br)

O objetivo da obra é oferecer à sociedade e aos tomadores de decisão informações atuais sobre as políticas de ação o modelo institucional, os avanços e os desafios da gestão de recursos hídricos no país. O livro integra a série de documentos intitulada Geo-Brasil, a qual abarca análises sistemáticas e aprofundadas dos principais problemas ambientais brasileiros, apontando soluções no âmbito do Poder Público. A série contempla avaliações elaboradas segundo o processo e a metodologia internacional Global Environment Outlook (Geo) – desenvolvida e aplicada pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma).



## Paisagens Úteis

Autor: Eduardo Barra | Editora: Senac São Paulo e Editora Mandarim

Reunindo artigos escritos nos últimos sete anos sobre temas diversos, como vegetação, história do paisagismo contemporâneo, projetos, técnicas, idéias, livros e paisagistas que acrescentaram algo de novo ao ofício, o autor fornece uma visão abrangente de alguns dos múltiplos assuntos de interesse do paisagista, no Brasil e no exterior.



[www.amigodaagua.com.br](http://www.amigodaagua.com.br)

Amigo da Água é um projeto criado pela Fundação L'Hermitage de educação sócioambiental alicerçado na perspectiva da Ecologia Integral. O site ilustra o projeto, informações sobre a água no mundo e no Brasil, entre outros.

[www.uniagua.org.br](http://www.uniagua.org.br)

A Universidade da Água, com sede na cidade de São Paulo, é uma organização não-governamental (ONG), sem fins lucrativos, que tem a missão de promover a proteção, preservação e recuperação da água no planeta, através do exercício da educação ambiental, de modo a assegurar para a atual e futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade.

[www.fbpn.org.br](http://www.fbpn.org.br)

A Fundação O Boticário de Proteção à Natureza é uma organização sem fins lucrativos, cuja missão é promover e realizar ações de conservação da natureza. Suas ações estão pautadas em ciência e na consciência de que esse é o caminho para a manutenção da vida na Terra.

[www.abap.org.br](http://www.abap.org.br)

Portal da Associação Brasileira de Arquitetos Paisagistas. No site, você pode acessar o Paisagem Escrita, que é um informativo on-line do arquiteto paisagista. Na edição de março, há uma cobertura completa do 1º Congresso Internacional da Abap, realizado em novembro de 2006, no Rio de Janeiro.

# Caixa RS reúne seus representantes

No RS, a Caixa de Assistência possui 41 profissionais representantes da instituição junto às Inspetorias Regionais do CREA-RS. Estes são o elo entre a comunidade profissional e a instituição em Porto Alegre e têm como grande responsa-

bilidade fazer com que a CA-RS atenda às expectativas de seus associados e da comunidade profissional. A função é exercida de forma honorífica.

O VI encontro Estadual dos Representantes da Caixa de Assistência dos

Profissionais do CREA-RS acontecerá no próximo dia 23 e terá como pauta principal a apresentação da proposta do Plano de Trabalho 2007, além da apresentação da nova sede adquirida aos Representantes.



*"Para a Mútua de Assistência é uma satisfação muito grande mais essa conquista da CA-RS. A nova sede também é um desafio, já que a ocupação do*

*prédio terá que atender a vários quesitos definidos pela Diretoria nacional visando a ampliação dos serviços prestados aos profissionais associados. A instalação das Caixas em sedes próprias é nosso projeto. Deixo meus cumprimentos aos associados gaúchos pelo novo tempo que se inicia."*

**Anjelo da Costa Neto** – Engenheiro civil e de segurança do trabalho e presidente Mútua de Assistência



*"Já estive à frente de algumas das instituições do Sistema. E gerenciar estes organismos nos traz responsabilidade e*

*grande conhecimento acerca das profissões da área tecnológica. Mas é como profissional que aqui escrevo e reconheço o trabalho da Caixa de Assistência RS em prol de seus associados. A nova sede é apenas o início de um grande futuro, produtos e serviços."*

**Henrique Ludovice** – Engenheiro civil e ex-presidente Mútua e Confea



*"Fazemos parte do maior Sistema Profissional do mundo. O que só aumenta nossa responsabilidade por estar a frente deste processo. Desde a criação da Caixa no Estado, sua sede foi junto ao*

*CREA-RS. Agora, estaremos novamente juntos, com a inspetoria de Porto Alegre nas novas instalações e as ações em conjunto pelos profissionais só crescerão."*

**Gustavo Lange** – Engenheiro agrônomo e presidente CREA-RS



*"Essa conquista é dos profissionais do RS, da CA-RS e do CREA-RS. A consolidação do trabalho destas instituições, atuando como um sistema, será sempre nosso exemplo e*

*pretendemos estender esse processo de descentralização e de trabalho em sede própria para todos os nossos Conselhos, Inspetorias e Caixas de Assistência."*

**Marcos Túlio** – Engenheiro civil e presidente Confea



*"A sede própria da Mútua-Caixa de Assistência RS transcende o orgulho de estarmos a partir de agora, numa casa à altura da nossa grandeza. Simboliza também, um salto gigantesco na*

*valorização das nossas profissões e no reconhecimento que buscamos, junto a sociedade, à nossa própria existência."*

**Osni Schroeder** – Arquiteto e ex-presidente CREA-RS e atual conselheiro federal representante RS



*"Trabalhar em sede própria é a realização de um dos maiores e primeiros sonhos dos envolvidos com a Caixa de Assistência. É também uma conquista para todos os profissionais do RS, especialmente dos primeiros associados, que na Caixa acreditaram desde seu primeiro momento."*

**Ricardo Antoniazzi** – Engenheiro mecânico e de segurança do trabalho e ex-coordenador CA-RS



*"Só tenho a felicitar a comunidade profissional e a agradecer como coordenador da Caixa RS neste momento especial. Atender aos profissionais em um local tão apropriado, é resultado do trabalho de uma equipe inteira de funcionários e colaboradores, além de meus colegas na coordenação, engenheiros Gilmar Piovezan e Norberto Correia. Digo 'obrigado' a cada um e oferecemos a CA-RS para que todos*

*desfrutem de seus serviços e benefícios, conquistados com muito critério em prol dos associados."*

**Odir Ruckhaber** – Engenheiro industrial mecânico e coordenador CA-RS

## Em 2006, TecnoPrev obteve rentabilidade superior a 15%

Os participantes do plano de previdência complementar TecnoPrev tiveram, em 2006, excelentes resultados na rentabilidade dos recursos aplicados. Mesmo com um cenário econômico de crescimento reduzido, o TecnoPrev obteve, sem realizar aplicações de risco, uma rentabilidade de 15,31%, índice muito superior à inflação medida pelo IPCA – 3,14% e pelo IGP-M – 3,83%. A rentabilidade do Plano foi superior também à taxa Selic que acumulou, em 2006, 15,07% e obteve qua-

se o dobro de rendimento da poupança, que ficou em 8,41%.

Com a gradativa conscientização dos profissionais da área tecnológica brasileira em relação à importância de se ter um Plano de Previdência Complementar, o TecnoPrev conseguiu um expressivo crescimento em número total de adesões, passando da 37ª para 14ª, no ranking dos 47 planos administrados pela BB Previdência, incluindo planos empresariais. Tanto crescimento possibilitou à Mútua,

instituidora do Plano, manter a redução da taxa de administração de 5,5% para 3,5%.

Atendendo às solicitações dos usuários, desde fevereiro os boletos de contribuição estão sendo enviados mensalmente para o endereço informado. A opção pelo carnê está disponível aqueles que assim o desejarem. Dúvidas ou sugestões podem ser encaminhadas pelo fone 0800.61.0003, ramal 271 ou ainda pelo e-mail [tecnoprev@mutua.com.br](mailto:tecnoprev@mutua.com.br)



MATT WILLIAMS

## Caixa RS oferece equipamentos para uso dos profissionais em oito cidades no Estado

A Caixa RS oferece, em oito cidades do Estado, equipamentos para uso dos profissionais nas sedes das inspetorias do CREA-RS. Os Núcleos de Apoio aos Profissionais disponibilizam uma série de equipamentos de trabalho para serem usados de acordo com a necessidade de cada um. Os custos para esse uso são definidos pelo comitê gestor dos Núcleos, formado pelo representante da Caixa RS naquela cidade, pelo representante da entidade ou das entidades de classe que participam do projeto e pelo inspetor-chefe da Regional do Conselho gaúcho.

Com o objetivo de atender à demanda técnica do trabalho dos profissionais, o NAP é composto por uma central com microcomputador com gravador de CD, drive 1.44, placas de rede, fax e vídeo com DDR, processador Athlon XP ou Pentium 4, impressora de grande porte ou projetor multimídia, softwares windows, de ART e todos os demais que o comitê gestor instalar e se responsabilizar, além de ligação com a internet via ADSL. O Núcleo é mantido pelo aluguel dos equipamentos, administrado pelos integrantes do comitê. Para 2007, a previsão é a instalação de mais 10 Núcleos já aprovados, além de 10 outros inscrições de novas localidades. Veja abaixo os endereços dos oito NAPs no Estado:

NAP Três Passos	rua Roque Gonzales, 378/02	Fone: 55.35222516
NAP São Gabriel	rua Tristão Pinto, 513/203	Fone: 55.32325910
NAP Santa Rosa	rua Buenos Aires, 749/604	Fone: 55.35126093
NAP Guaíba	rua dr. Lauro Azambuja, 118/303	Fone: 51.34913337
NAP Santa Cruz	rua Venâncio Aires, 1448	Fone: 51.37113108
NAP Lajeado	rua Bento Gonçalves, 711/103	Fone: 51.37481033
NAP Passo Fundo	rua Moron, 1011/102	Fone: 54.33135099
NAP Erechim	rua Eng. Firmino Girardello, 131	Fone: 54.35221595

### Você sabia que...

... em 2006, somente em Benefícios Reembolsáveis, foram 259 profissionais beneficiados pela Caixa de Assistência RS, atingindo o valor de mais de R\$ 2 milhões?

### Para uma vida mais que segura

Atendendo a uma das maiores reivindicações dos profissionais registrados nos CREAs, a Mútua-Caixa de Assistência oferece o TecnoPrev, um plano de previdência complementar, em parceria com a BB Previdência que, com a credibilidade da marca Banco do Brasil, disponibiliza para as organizações de maior renome no País, solidez e confiabilidade na gestão dos recursos envolvidos nos planos de previdência complementar.



AFONSO LIMA

### Empréstimos com no máximo 0,5% ao mês

No site da Caixa RS [www.mutua-rs.org.br](http://www.mutua-rs.org.br), você pode simular todos os benefícios que um associado pode tirar junto à Instituição. Basta entrar no link "Simule um benefício e descubra sua capacidade de crédito". Faça isso, e comprove os valores a restituir com juros de, no máximo, 0,5% ao mês.

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

O associado da Caixa RS com mais de um ano de registro junto à Instituição poderá usufruir de empréstimo para assistência médica, dentária e aquisição de medicamentos (RB2), negociados em até 24 vezes, com juros de 0,5% ao mês, mais o INPC médio do último ano. Aproveite a chance de proporcionar mais qualidade de vida a você e sua família com um menor comprometimento de seus rendimentos. O valor máximo dos benefícios a serem concedidos, será de até três vezes a renda familiar, limitando-se ao valor de cinquenta salários mínimos vigentes à época do empréstimo. Contate a Caixa RS e aproveite esta vantagem.



MARJIA FLICK-BUIJS

# Eficiente e moderna: a casa dos sonhos existe

Uma casa dos sonhos, mas que por enquanto é apenas uma vitrine. A Eletrosul Centrais Elétricas S.A. (Eletrosul) e a Centrais Elétricas Brasileiras S.A. (Eletrobrás), através do Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Procel), em busca de soluções inovadoras e eficientes no âmbito da construção civil, visando o uso racional de energia, criaram, em parceria com a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) / Laboratório de Eficiência Energética em Edificações (LABEEE), um projeto de uma residência familiar eficiente. A Casa Eficiente, terminada em março do ano passado, foi projetada para servir de vitrine de tecnologias de ponta de eficiência energética e de conforto ambiental para edificações residenciais, tendo como base uma família de quatro pessoas. Além de estratégias para economia de água, usando recursos como aproveitamento da água da chuva, reuso de águas e utilização de equipamentos de baixo consumo.

Entre outras, algumas das tecnologias da casa são aquecimento solar da água e, por conseqüência, o aquecimento dos quartos por meio da circulação da água aquecida por tubulações de cobre nos rodapés, paredes externas duplas recheadas de lã de rocha, vidros duplos com isolamento acústico e térmico e acesso facilitado a portadores de necessidades especiais. Para construir a casa, ainda foram pesquisados outros aspectos, como orientação solar, orientação da ação dos ventos, temperaturas médias da região e flora nativa. A Casa está aberta a visitas de estudantes, profissionais da área e para o público em geral. O site para mais informações é [www.casaeficiente.com.br](http://www.casaeficiente.com.br), onde é possível ter uma visão interna e externa da casa em animação Flash.



## São Paulo a um clique

São Paulo, a cidade mais populosa do hemisfério Sul, tem uma nova forma de ser vista pelos interessados. Técnicos da Secretaria municipal de Planejamento (Sempla) criaram a ferramenta Infoloc@l, que permite amplo acesso ao banco de dados da prefeitura. Essa novidade permite construir mapas para o município de São Paulo com a localização dos logradouros, praças, parques, favelas, escolas, creches, bibliotecas, feiras livres, mercados municipais, hospitais, unidades básicas de saúde, além da indicação das linhas de metrô e trem, entre outras informações. O sistema trabalha com tabulações e cruzamento de dados, representações cartográficas de informações, construção de mapas temáticos, etc.

Com esta ferramenta, o usuá-



rio pode usar mapas e tabelas disponíveis ou criar outros a partir dos indicadores do sistema, que permite visualização de qualquer ponto da cidade. A Infoloc@l dispõe de busca por palavra-chave e reúne dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (Seade) e da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) do Ministério do Trabalho e Emprego.

O site para pesquisa é [www.infoloc.prefeitura.sp.gov.br](http://www.infoloc.prefeitura.sp.gov.br)

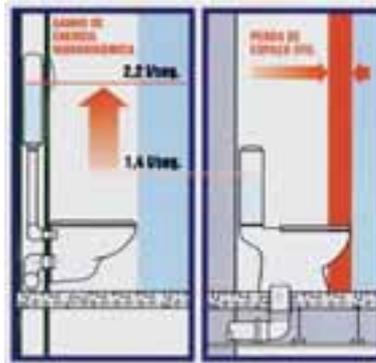
## Base cartográfica digital do RS em CD-ROM

Tudo começou em novembro de 2004. O Ministério do Meio Ambiente (MMA) e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Ufrgs), através da Fundação de Apoio da Ufrgs (Faufrgs), assinaram um convênio que visava o mapeamento de remanescentes de vegetação do Bioma Pampa. O objetivo era gerar um mapa de vegetação natural do bioma. Desde o mapa publicado pelo Projeto Radambrasil, pelo Ibge em 1986, esta atualização traz novas fontes de informação para a comunidade científica, além de ser baseado em imagens de satélite Landsat, cuja resolução espacial de 30 m é bastante superior à resolução das imagens utilizadas pelo Ibge em 1986.

Organizado pelo eng. agrônomo Eliseu Weber e pelo geógrafo Heinrich Hasenack, a Base Cartográfica ainda tem mais um adicional: ele está disponível em CD-ROM, o que facilita a interpretação e a análise dos dados ambientais. Essas análises têm por base, em geral, as cartas topográficas do mapeamento sistemático do Ibge e da Diretoria de Serviço Cartográfico do Exército (DSG).

A escala adotada foi 1:250.000, o que facilita no detalhamento do mapa. Por não haver base disponível para uso público, houve a necessidade da geração de uma base digital nesta escala, que facilita ao usuário o acesso aos principais dados. Os dados espaciais digitais contidos no CD são compostos de uma base cartográfica vetorial planimétrica que resultou da vetorização de 29 cartas na mesma escala, da DSG do Exército e de um Modelo Numérico do Terreno (MNT) derivado de dados da Shuttle Radar Topography Mission (SRTM).

O CD também contém o software gratuito ArcExplorer (Esri®), que permite operações básicas com os dados para aqueles que não possuem licenças comerciais de softwares de Sistema de Informação Geográfica (SIG). O aplicativo é uma ferramenta básica para visualização de mapas com funções de visualização, zoom, navegação, consultas, adição e remoção de camadas, mensuração de distâncias, entre outros.



FOTOS: DIVULGAÇÃO



## Reuso de águas nem tão cinzas

No Brasil, o estudo de demanda de utilização da água dentro das residências é recente, tendo início em 1995, em um estudo de parceria do IPT (USP) com a Sabesp. Experiências mostram que, por dia, uma pessoa no Brasil gasta de 50 a 200 litros de água por dia (dependendo da sua região). Esse consumo tem sua distribuição em chuveiros, torneiras, bacias, máquinas de lavar, entre outros.

Cada vez se discute mais o problema da futura falta de água potável no planeta. Vemos todos os dias nos jornais dicas de como fazer a nossa parte e economizar água. A Ingecon Instalações Comerciais criou o Banheiro Fácil: desenvolveu um banheiro montável, que se adapta a qualquer tipo de projeto, indo pronto para a construção, com sistema hidráulico, elétrico e sanitário integrados. Os banheiros coletam a água utilizada do chuveiro e da pia e, após filtragem e desinfecção, são utilizadas na limpeza e na descarga dos vasos sanitários.

O banheiro é feito de painéis-parede, ou painéis-sanduiche, que compreendem uma chapa galvanizada, uma de EPS e outra chapa galvanizada. Por serem leves, as paredes podem ser facilmente transportadas e montadas por duas pessoas. Os vasos sanitários têm saída horizontal através de bacias sanitárias, que suportam até 6 litros por descarga. O Banheiro Fácil tem tubulações flexíveis e sem emendas dentro de "conduíte guia", o que elimina a possibilidade de vazamentos. Além da economia da água, o Banheiro Fácil ainda traz outros benefícios. Por ser projetado de acordo com a planta da obra, não há desperdício de material, e o piso em bandeja não traz perfuração na laje, pois as tubulações ficam dentro das paredes (sistema PEX).

**Banheiro Fácil**  
Agora com sistema exclusivo de

**REUSO DE ÁGUAS SERVIDAS**

 [www.banheirofacil.com](http://www.banheirofacil.com)  
[bf@banheirofacil.com](mailto:bf@banheirofacil.com)  
**51 3325-1515**  
Porto Alegre | RS

## 7º Seminário Internacional de Metrologia Elétrica Belo Horizonte

Um evento internacional com o propósito de promover o desenvolvimento da metrologia na área eletroeletrônica. Com o propósito de fortalecer o desenvolvimento da metrologia e da instrumentação elétrica, principalmente no Brasil e na América Latina, congregando pessoas e entidades para produzir conhecimento e cultura científica, fomentando o intercâmbio de especialistas e pesquisadores do país e do exterior, a Universidade Federal de Minas Gerais, a Rede Metrológica de Minas Gerais, o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial e a Sociedade Brasileira de Metrologia têm a grata satisfação de anunciar a realização do 7º Seminário Internacional de Metrologia Elétrica – VII Semetro, que será realizado na cidade de Belo Horizonte, no período de 12 a 14 de setembro de 2007.

## NR-10

A Associação Gaúcha de Engenharia de Montagens e Instalações (Agei) está com inscrições abertas para o curso NR-10 Segurança em instalações e serviços em eletricidade. O curso de 40 horas objetiva capacitar os participantes para prevenção em acidentes com eletricidade, em atendimento ao novo texto da NR-10, credenciando-os para trabalhos em instalações elétricas. Esse curso atende às exigências do novo texto da Norma, que estabelece diretrizes básicas para implantação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança e saúde, de forma a garantir a segurança dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interagem em instalações elétricas e serviços com eletricidade. O curso acontece de 26 de março a 02 de abril e será ministrado pelo engenheiro Sergio Gieger. Mais informações e inscrições pelos fones (51) 3337.7199, 3337.8192, e-mail [agei@agei.org.br](mailto:agei@agei.org.br) e no site: [www.agei.org.br](http://www.agei.org.br).

## XX Fórum da Liberdade

O Fórum da Liberdade, idealizado e organizado pelo Instituto de Estudos Empresariais, consolidou-se, ao longo de 19 edições, como um dos maiores eventos de debate de idéias das Américas. Analisando questões sociais, políticas e econômicas, busca um amplo embate de idéias e a proposição de alternativas e sugestões para uma sociedade mais livre e próspera. Assim, forjado na crença de uma nação plural e livre, o Fórum da Liberdade é uma iniciativa que fomenta a cultura e a educação em nosso país. Este ano será realizado a XX edição do Fórum, e terá como tema "Propriedade e Desenvolvimento", trazendo palestrantes do Brasil e do mundo. O evento será nos dias 16 e 17 de abril, no prédio 41 do Campus Central da PUCRS. Para mais informações, acesse os sites [www.forumdaliberdade.com.br](http://www.forumdaliberdade.com.br) ou [www.iee.com.br](http://www.iee.com.br), ou ligue para (51) 3335.1588.

## Especialização em Tecnologia e Controle de Qualidade de Alimentos

A Universidade de Passo Fundo – Faculdade de Engenharia e Arquitetura / Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária oferecem o curso acima, de 13/04/07 até 30/09/08. O objetivo é qualificar e atualizar profissionais para atuarem na área de alimentos. As disciplinas serão Controle Gerencial de Qualidade, Análise de Alimentos no Controle de Qualidade, Controle de Poluição, Equipamentos e Instalações na Indústria de Alimentos, Metodologia da Pesquisa, Microbiologia de Alimentos, Avaliação Sensorial em Alimentos e Tecnologia de Alimentos de Origem Vegetal e Animal. Informações com Paulo Roberto Koetz, fone (54) 3316.8100, ramal 8747.

## Cursos de Inspeção de Equipamentos

A Aeiergs abriu cursos para Inspeção de Equipamentos em Porto Alegre nos meses de abril, julho e setembro. O curso de Inspeção em Caldeiras Estacionárias a Vapor tem previsão de realização de 23 a 27 de abril, o de Tubulações Industriais tem previsão para 23 a 27 de julho, e o curso de Inspeção em Vasos de Pressão tem previsão para 24 a 28 de setembro. Os cursos são destinados a engenheiros mecânicos, engenheiros navais mecânicos e técnicos da área. Mais informações pelo telefone/fax (51) 3333.2699, pelo e-mail [aeiergs@aeiergs.com.br](mailto:aeiergs@aeiergs.com.br) ou pelo site [www.aeiergs.com.br](http://www.aeiergs.com.br)

## Eventos Procel

O Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Procel) promoverá os seguintes eventos: De 8 de abril a 11 do mesmo mês, acontece o Congresso Brasileiro de Energia Solar (CBENS). Nesse evento, os participantes terão um intercâmbio de informações sobre o uso da energia solar. Local: Ponta Mar Hotel, Fortaleza - CE. De 7 de maio a 9 do mesmo mês, ocorre o VI Simpósio Internacional de Qualidade Ambiental, em Porto Alegre. Na ocasião, se encontrarão especialistas de entidades públicas, privadas e não-governamentais interessados pelo ambiente. Mais informações no e-mail [procel@eletrobras.com](mailto:procel@eletrobras.com) ou no site [www.eletrobras.com](http://www.eletrobras.com)

## Curso de Planejamento e Controle de Obras e de MsProject da Ufrgs

Estão abertas as inscrições para os cursos presenciais de Planejamento e Controle de Obras para Engenheiros e Arquitetos e de MsProject da Ufrgs. O primeiro, com carga horária de 20 horas, é realizado conjuntamente com o Senge/RS, ocorre nos dias 20, 22, 27, 29 de março e 03 de abril de 2007, das 18h30 às 22h30. Maiores informações pelo telefone (51) 3230.1622. O segundo curso, com carga horária de 15 horas, ocorre nos dias 19, 21, 26 e 28 de março, das 18h30 às 22h15. Mais informações pelo telefone (51) 3308.4259. Os conteúdos dos cursos podem ser lidos em [www.ndprodutos.ufrgs.br](http://www.ndprodutos.ufrgs.br) na seção cursos presenciais. Ambos os cursos são ministrados pelo professor Dr. Maurício Bernardes, da Ufrgs.

# Plano de atividades da Câmara de Arquitetura-RS



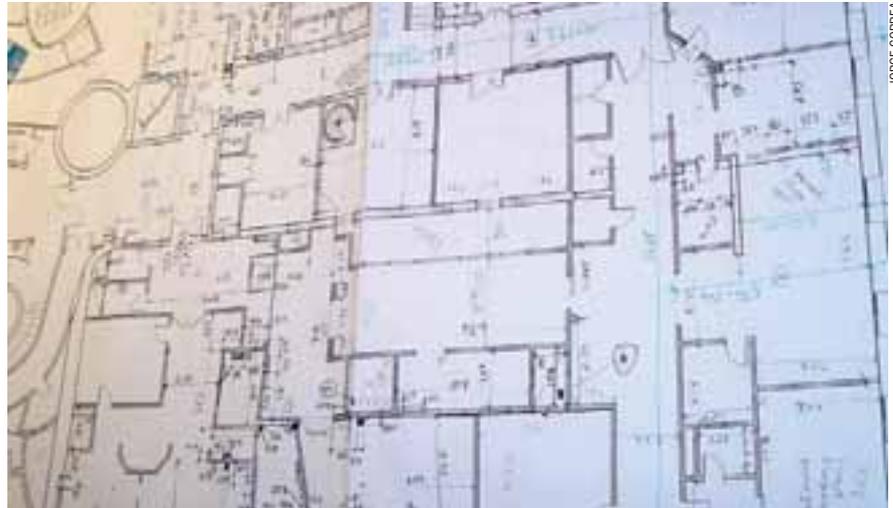
Paulo Fernando do Amaral Fontana e Gislaine Saibro | Arquitetos, coordenador e coordenadora adjunta da CEARQ – 2007

Eleitos para coordenar os trabalhos da Câmara de Arquitetura, apresentamos aos demais Conselheiros nosso plano de ações para as atividades de 2007. A meta são o resgate de instrumentos já elaborados, a criação e aprovação de novas normas de fiscalização e o estreitamento da relação com o Departamento de Fiscalização, em especial, e com os demais departamentos, em benefício do exercício profissional do arquiteto.

A qualificação dos procedimentos de fiscalização – atividade-fim do Conselho – em todo o seu fluxo será incrementada com pragmatismo, a partir da definição das atividades da Arquitetura que despertam especial atenção, devido a sua relevância, ou mesmo por não apresentarem uma fiscalização eficiente no momento. A atuação de leigos, ou outros profissionais, nestas atividades gera inúmeras consultas e constantes denúncias de exercício ilegal da Arquitetura. Com esse objetivo, serão mantidos e criados outros Grupos Técnicos (GTs) de trabalho, tais como:

1. Ensino e Formação em Arquitetura e Urbanismo
2. Planos Diretores
3. Paisagismo
4. Meio Ambiente
5. Revisão das Normas da Câmara de Arquitetura

No ano de 2006 foram atualizados instrumentos para a fiscalização, como as Normas de Fiscalização da divulgação do autor de projetos em veículos de publicidade e propaganda (direito autoral) e arquitetura de interiores; e mantêm-se os estudos sobre



JORGE CORREA

a Norma de Fiscalização de monumentos e restauro. O GT de ensino está trabalhando nos currículos dos cursos das faculdades de Arquitetura do Estado, uma preocupação com a formação oferecida aos egressos que têm seu registro profissional e atribuições conferidas pelo Sistema Confea-Creas; e o GT dos planos diretores finaliza uma normativa para que seja aprimorada a fiscalização do exercício profissional do arquiteto na atividade.

No incremento dessas diretrizes, serão adotados procedimentos de orientação para a fiscalização, com especial atenção ao “manual de fiscalização” e aos prazos e controles com relação aos processos a serem relatados pela Câmara de Arquitetura. Serão também mantidos contatos externos com outros órgãos ou entidades relacionadas às atividades prioritárias, para que sejam estabelecidas ações conjuntas e convênios entre o CREA-RS e os mesmos. Esse tipo de trabalho, denominado FPI – Fiscalização Preventiva Integrada –, é uma forma de potencializar a fiscalização. Não depende unicamente da ação dos agentes fiscais, pois atua preventivamente.

A Câmara de Arquitetura também se mantém atenta às discussões no CREA sobre as chamadas “áreas de sombreamento” entre as diferentes modalidades profissionais do Sistema, no que pretende atuar de forma a constituir consensos entre as coordenações das diversas câmaras, buscando evitar as divergências tradicionais em plenário.

Finalmente, será mantida e incrementada a participação de arquitetos e/ou Conselheiros nas mais diversas instâncias de discussão da profissão, sejam comissões de trabalho para elaboração de legislações municipais ou estaduais, organismos públicos, Mercosul, sejam eventos nacionais, fóruns de entidades ou no próprio meio acadêmico.

Cientes de que um eficiente trabalho só pode ser desenvolvido com a colaboração de toda a comunidade profissional, a Câmara de Arquitetura do CREA-RS conta com a participação de todos, que pode ser feita, também, através do e-mail [arquitetura@crea-rs.org.br](mailto:arquitetura@crea-rs.org.br)

# O descuido que mata

Moisés Souza Soares | Eng. agrônomo | Conselheiro da Ceagron/RS

Como engenheiro agrônomo, dediquei minha vida profissional, de forma direta ou indireta, ao trabalho do meio rural e, como engenheiro de segurança do trabalho, sempre tive a preocupação com a segurança do nosso trabalhador. Quem conhece o meio rural e o analisa de forma consciente conclui que o aplicador de agrotóxicos não está protegido contra as intoxicações que esse trabalho, inevitavelmente, vai produzir, se não forem tomadas indispensáveis precauções.

As principais causas de acidentes vão da simples inexistência de equipamentos de proteção, o conhecimento e a falta de treinamento sobre o uso seguro dos agrotóxicos, em relação à sua periculosidade e as consequências que o uso inadequado desses produtos podem trazer.

Como regra geral, o aplicador tem total desconhecimento dos perigos de intoxicação a que está sujeito, bem como seu patrão, da responsabilidade sobre isso. A NR-31 do Ministério do Trabalho, documento legal que estabelece responsabilidades sobre a proteção do trabalhador rural, está vigorando há mais de um ano. Ela estabelece necessidades e distribui responsabilidades para todos os envolvidos no processo. Por exemplo, ela proíbe que uma pessoa aplique produtos tóxicos nas culturas sem um treinamento sobre segurança de, no mínimo, 20 horas.

A norma traz avanços altamente positivos para o processo. As responsabilidades legais estão definidas com estabelecimento de punições e tudo o mais. Incorporá-la às práticas rurais, desde o simples trabalho de campo, até atividades mais complexas da agroindústria, se constitui em um grande desafio. As barreiras são grandes e numerosas a começar pelo fato de a produção agrícola ser cheia de altos e baixos em termos de produtividade, seus recursos, escassos,



as distâncias são grandes e o acesso à informação e à educação é bastante limitado.

A responsabilidade legal e moral, por essas informações, atinge não só os empresários agrícolas, mas também os profissionais de agronomia e, principalmente, o governo, conforme a Lei 7.802/89, que define ser "a responsabilidade administrativa, civil e penal, pelos danos à saúde das pessoas e ao meio ambiente, cabe: a) ao profissional de agronomia, quando comprovada receita errada, displicente ou incompleta; b) ao usuário ou prestador de serviços, quando em desacordo com o receituário; c) ao comerciante, quando efetuar venda sem o respectivo receituário ou em desacordo com a receita; f) ao empregador, quando não fornecer e não fizer manutenção dos equipamentos adequados à proteção da saúde dos trabalhadores".

São fatos positivos que se somam a necessidades de soluções para problemas como o dos equipamentos de proteção existentes, que pecam por falta de eficiência sendo carentes em ensaios que ofereçam a garantia de uma proteção adequada.

É urgente que as universidades e instituições de pesquisa assumam a tarefa de determinar a eficácia dos equipamentos de proteção individual, os EPIs, para que o engenheiro de segurança do trabalho tenha condições de recomendar um equipamento que proteja o trabalhador de forma comprovada.

O treinamento do empregador e do empregado rural com informações detalhadas quanto ao uso correto, conservações, limitações e duração dos EPIs é imprescindível a fim de que seja entendido a amplitude da ação que vai da proteção do corpo do trabalhador às responsabilidades do empregador, inclusive em relação à proteção ambiental, da qual depende sua saúde e a dos que o cercam.

Ninguém sabe quantos já morreram ou estragaram sua saúde no Brasil, por falta de treinamento e equipamentos para o uso de agrotóxicos, pois praticamente inexistem estatísticas oficiais sobre o assunto. A Organização Internacional do Trabalho (OIT) nos acusa de sermos os campeões mundiais em acidentes do trabalho no meio rural e pressionou o governo brasileiro para tomar providências no sentido de reduzir esses índices. A Norma Regulamentadora número 31, NR-31, foi uma primeira consequência dessa pressão. Leis no papel pouco valem, se não forem obedecidas. A correta implantação dessa norma, com estabelecimento de novos prazos e cobranças, é fundamental e urgente para a saúde de nossos trabalhadores e de nossos ambientes. Não vamos esperar novas e constrangedoras pressões da OIT para pelo menos diminuir as ocorrências. O treinamento no uso dos EPIs é imprescindível, sendo uma exigência da NR-31.

Ceagron/RS – Câmara Especializada de Agronomia. Eng. de segurança do trabalho. Professor da Universidade de Passo Fundo (UPF)



# Atribuições profissionais pela nova Resolução 1.010

Regis Wellausen Dias | Engenheiro de minas | Conselheiro representante da Agem na Cegem

Inicialmente estabelecidas por Decreto, detalhadas pela Resolução 218 em 1973 e individualizadas por Lei para as novas profissões regulamentadas durante esse período, as atribuições profissionais passarão a ser regidas pela nova Resolução 1.010, cujos anexos e tabelas foram finalmente aprovados ao final de 2006. Diante das inovações que ela introduzirá no Sistema Confea/Creas é fundamental que todos a conheçam.

## Como era

Até agora as atribuições de um profissional eram concedidas em função exclusiva das disciplinas constantes no histórico escolar com que ele se diplomou, o qual obrigatoriamente deveria possuir um conjunto mínimo de cadeiras estabelecido pelo MEC igualmente para todos os cursos da mesma especialidade no país. Salvo pouquíssimas exceções, nem mesmo especializações, mestrados ou doutorados são reconhecidos para a concessão de mais ou novas atribuições profissionais. Se por um lado esta burocrática inflexibilidade tem distanciado do Sistema o meio acadêmico e uma boa parcela dos profissionais seniores, para os quais o regime de progresso e reconhecimento é a saudável meritocracia, por outro também tem proporcionado sua fragilização, em decorrência da contínua luta corporativa pelo seqüestro ou defesa de atribuições entre as diversas profissões. Essa permanente disputa, por sua vez, tem pro-

vocado o inchamento dos Conselhos (se seguisse a mesma proporcionalidade, a Assembléia do RGS teria hoje cerca de 13 mil deputados), atrai o distorcedor interesse político-partidário para o seu meio e, finalmente, debilita sua sinergia, reduzindo seu reconhecimento pela sociedade a algo não mais que pífio.

## Como será

A extinção dos “currículos mínimos” pelo MEC (as escolas agora estruturam livremente os cursos que o mercado demandar) exigiu um novo mecanismo para as atribuições e por foi esta razão que a 1.010 foi criada. Aprovada em 2005, esta resolução cria o “cadastro de entidades de ensino”, onde cada CREA manterá atualizado o conjunto de conhecimentos efetivamente transmitido por cada curso de formação. O sistema de registro de profissionais será unificado pelo Confea (razão do atual “recadastramento” em andamento em todos os CREAs). Finalmente, coube às entidades de classe e aos CREAs proporem as novas “tabelas” de atribuições (chamadas individualmente de “competências”) de cada profissão, com o detalhamento e atualidade necessários. E esta foi, sem dúvida, a parte mais difícil. Como todas as profissões tentavam vingar ali as eternas lutas, o consenso parecia impossível. Mas ao final, uma pequena mas surpreendente revolução aconteceu: as tabelas foram reduzidas a uma por modalidade profes-

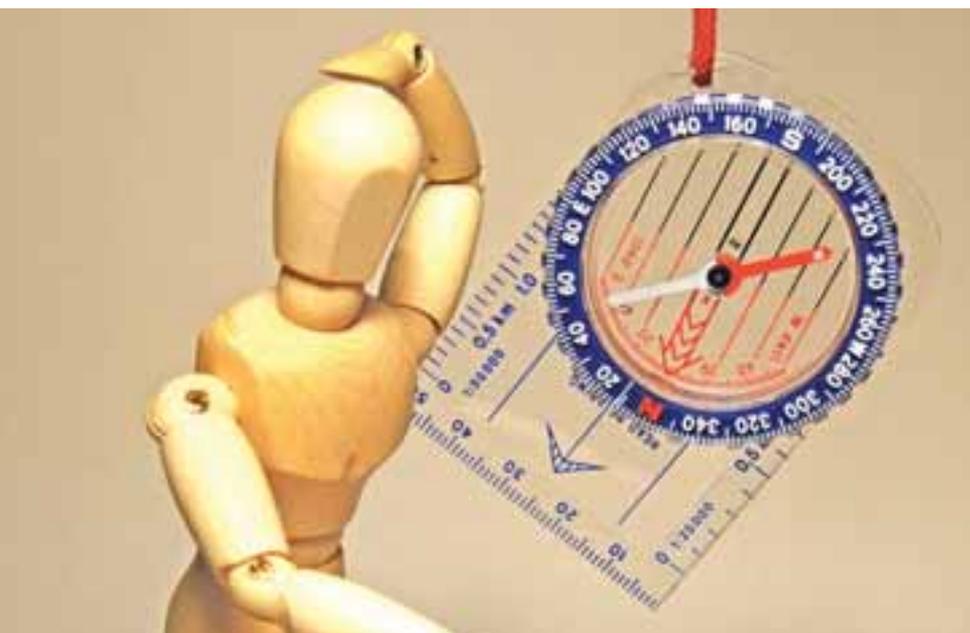
sional, através da fusão de todas as propostas ali apresentadas. Por exemplo, na modalidade Geologia e Minas havia duas propostas conflitivas: uma da geologia e outra da engenharia de minas. A tabela de competências final passou a ser a “soma” de ambas e, como resultado, desde que haja conhecimentos (disciplinas formativas) suficientes no curso de um formando – assim reconhecidos pela Câmara de Geologia e Minas –, poderá receber atribuições que jamais seriam concedidas pelo sistema atual. Este mesmo profissional, prosseguindo sua especialização desejada através de sucessivas pós-graduações, poderá a cada nova etapa, requerer novas atribuições, inclusive de outra modalidade dentro do grupo da engenharia, desde que a Câmara Especializada desta outra modalidade também assim o aprove.

A vigência da Resolução 1.010 ocorrerá em etapas. Será obrigatória para os formandos matriculados após sua aprovação em agosto de 2005 e, a partir de jul./2007, opcional (poderão optar pelo regime da 218) para os demais.

## Conclusão

A engenharia de minas, assim como outras profissões minoritárias em suas respectivas Câmaras Especializadas, poderá sofrer prejuízos se predominarem decisões corporativas a partir de então. Neste caso ainda caberão os recursos ao Plenário e ao Confea, a migração para outras Câmaras mais adequadas, bem como eventuais medidas judiciais. Porém, a surpreendente decisão da maioria pela unificação das atribuições por modalidades é uma mensagem clara e retumbante de que o corporativismo e a fragmentação no Sistema deve ter um “basta”. Quem não entender assim inevitavelmente sucumbirá no futuro próximo, pois cada profissional tenderá a ter atribuições em coerência com as suas paixões e talentos, não se interessando por apelos corporativos. Os unirá sim o interesse comum que é a eficácia do seu Sistema. Que nação não gostaria de ter para si a voz e a opinião da maior agremiação profissional do planeta?

Agem – Associação Gaúcha de Engenheiros de Minas  
Cegem – Câmara Especializada de Engenharia de Minas



JOHN EVANS

# Morte sobre o Sinos

Luiz Antonio Timm Grassi | Eng. civil | Ex-presidente do Comitê de Gerenciamento da Bacia do Lago Guaíba

Agatha Christie não imaginava que seu personagem viveria uma aventura tão bizarra. Chamado pela ONG International Fogom (Friends of Golden Mussel), Hercule Poirot chegou a Porto Alegre para desvendar um crime inusitado. Não havia um cadáver – eram milhares, todos peixes! Calculadas em 80 toneladas, as vítimas já haviam sido recolhidas do local do crime, o rio dos Sinos, quando o detetive belga desembarcou. E para sua surpresa – e frustração, também – os culpados já tinham sido identificados e as punições determinadas. O caso parecia encerrado.

Poirot preparava-se para partir, quando nova mortandade ocorreu. E depois outra. O detetive resolveu, então, continuar sua investigação. Subiu o Sinos, em um cruzeiro bem menos glamoroso do aquele do Nilo, quando solucionara um caso a bordo.

O belga observou a fisionomia do rio, viu os detritos graúdos, a vegetação marginal destruída, a retirada de areia sem controle, sentiu o odor podre ao subir os arroios afluentes, viu canos escoando líquidos suspeitos. No meio disso tudo, viu moradores pescando para sobreviver, crianças banhando-se nas águas poluídas e lixo, muito lixo pelas margens. Também verificou que há vida, muita vida no Sinos e que até há trechos sem poluição. Ao tomar conhecimento do Comitêsinos, o mais antigo comitê de bacia hidrográfica do Brasil, foi procurá-lo e ficou sabendo dos despejos de esgotos domésticos sem tratamento, de efluentes das indústrias nem sempre bem tratados, do consumo da água agravado, nos últimos anos pelo aumento da irrigação e de tantas outras mazelas objeto das discussões, estudos e propostas do Comitê desde 1988.

Hercule Poirot, extremamente racional, como todo herói de literatura policial, logo percebeu que o tal comitê deveria estar ligado a uma estrutura maior. “E está!”, foi o que lhe responderam. Existe oficialmente, desde 1994, um Sistema Estadual de Recursos Hídricos, que instituiu todos os comitês de bacias hidrográficas do Estado, vinculado, como deve ser, à Secretaria Estadual do Meio Ambiente. Esses comitês são constituídos por representantes eleitos da sociedade, dos

setores usuários da água e dos órgãos públicos.

A essas alturas, o belga já sabia que problemas semelhantes àqueles do Sinos ocorrem em outros rios do Estado. Sabia que, além dos comitês, fazem parte do tal Sistema organismos técnicos – a Fundação Estadual de Proteção Ambiental (Fepam) e o Departamento do Meio Ambiente (DRH). E, mais ainda, existe um Conselho Estadual de Recursos Hídricos, que reúne representantes dos comitês e do setor público.

Poirot não estava satisfeito. Raciocinava: os comitês e o Conselho são organismos deliberativos, de características políticas, ou seja de mediação entre interesses competitivos. Não são entes executivos; cabe-lhes discutir, decidir, normatizar, determinar o planejamento e não agir executivamente. Sendo colegiados, não mantêm corpos técnicos profissionais e sua estrutura administrativa é mínima, resumindo-se a uma direção eleita e uma secretaria executiva. Por sua vez, refletia o detetive, os órgãos técnicos do Estado têm funções específicas (licenciamento ambiental, fiscalização, outorga do uso da água, elaboração do plano estadual de recursos hídricos, sistema de informações, entre outras), todas de âmbito estadual.

O investigador, fazendo o que muitas autoridades deixam de fazer, percorreu o território gaúcho, verificando que a quase vintena de comitês de bacia em funcionamento procurava, a duras penas, planejar o futuro das águas, sua proteção e seus usos compartilhados e sustentáveis, requisitando o empenho dos órgãos governamentais para a elaboração dos Planos de Bacias. Alguns, como o próprio comitê do rio que motivou sua vinda ao Brasil, já tinham avançado, mesmo com escassos recursos, no “enquadramento” das águas (definição de usos prioritários, condições de quantidade e qualidade, restrições, etc).

Mas algo estava flagrantemente faltando, raciocinou.

Poirot lembrou, então, que, em suas andanças pela Europa, teve sua atenção despertada para a maneira como os franceses, desde 1964, fazem a gestão de suas águas. Rememorou suas visitas a comitês e agências de bacias francesas. Lem-

brou quanto ambos eram indispensáveis e complementares. Surpreso, descobriu que o Sistema Francês tinha inspirado os gaúchos na elaboração de sua Lei das Águas, de 1994 (o mesmo ocorrendo com a Lei Federal das Águas, de 1997).

Foi nesse momento que Hercule Poirot descobriu: o problema das águas gaúchas não depende da identificação de um criminoso ou vilão para cada desastre ambiental que acontece. Mesmo porque, no espaço de tempo entre um desastre e outro, continuam existindo os problemas cotidianos de poluição, de falta de saneamento básico, de disputa pela água, de deterioração de corpos de água, de uso indevido da água e dos rios, de atentados (inconscientes ou não) à fauna e à flora, de urbanização agressora aos mananciais, etc.

Poirot viu nitidamente que a Lei das Águas não estava sendo cumprida integralmente. Ficou-lhe claro como a água mais cristalina que está faltando a criação das três Agências de Região Hidrográfica previstas na Lei. Sem essas instituições, que o Estado tem obrigação de criar, os comitês são espíritos sem corpo, penando em suas intenções e decisões, impotentes e pouco a pouco esvaindo-se em esforços quase inúteis. Ao mesmo tempo, os órgãos estaduais recaem, a cada crise, nos comportamentos autoritários e meramente punitivos, mais próprios para satisfazer às demandas da mídia e de interesses personalistas do que para resolver efetivamente e de forma permanente os problemas ambientais.

Hercule Poirot chegou à conclusão final: se há vilões ou culpados, são aqueles que, tendo poder de decisão política e detendo recursos técnicos e financeiros, não reconhecem a importância de uma gestão pública das águas feita com a co-participação de governo, sociedade e usuários e com a aplicação de instrumentos de gerenciamento claramente determinados pelas Leis Estadual e Federal das Águas.

O detetive partiu sem saber se as consequências da irresponsabilidade recairão como castigo sobre toda a sociedade ou se os culpados serão punidos com a obrigatoriedade de cumprir seus deveres legais, o que, afinal, seria uma saída melhor para todos.

# Dia 21 de março – Dia das Florestas



Roberto Ferron | Eng. florestal | Coordenador da CEEF-RS

Os grupos de espécies vêm evoluindo a milhões de anos, até formarem os ecossistemas. Estes são estruturas complexas na qual a existência de uma espécie afeta diretamente todas as outras. Por exemplo, os excrementos de um animal podem servir de alimento a outras espécies e fertilizar o solo para o crescimento das plantas. As aves, morcegos e outros animais carregam com frequência as sementes das plantas, ajudando-as a fixar raízes em novos lugares. Os insetos, como a abelha e borboletas, obtêm seus alimentos das flores, ao mesmo tempo as polinizam, auxiliando na reprodução das plantas.

As florestas são um dos fantásticos ecossistemas terrestres. A biodiversidade, que significa a diversidade de espécies vivas, como animais, aves, vegetais, fungos, algas e microrganismos, é imensa e riquíssima. Acredita-se que existam nas florestas tropicais quase a metade de todas as espécies animais e vegetais, cerca de um terço das aves e uma grande parte dos insetos e microrganismos existentes na terra.

O Brasil é o maior país tropical, além de ter a maior diversidade do planeta. Estima-se que quase 30% de todas as espécies vivam aqui. Abrigamos o maior número de primatas, anfíbios, peixes de água doce e plantas com flores, têm o maior número de vertebrados e provavelmente lideramos também a variedade de insetos; estamos em segundo lugar em número de répteis, palmeiras e espécies endêmicas, ou seja, aquelas que não são encontradas em nenhum outro lugar.

O ser humano é um destes milhões de espécies, é dependente e profundamente ligado à existência de outras espécies, e aos recursos naturais guardados pelas florestas. As florestas têm múltiplas funções, pois nos fornecem abrigos, calor, alimentos, remédios, recreação e lazer. Elas também são “verdadeiros depósitos naturais” do elemento essencial à vida, a água. As florestas em crescimento sequestram o carbono lançado como poluente na atmosfera. Entre outras funções.

Infelizmente, muitos seres humanos crescem e foram instruídos de que, nas florestas ou matas, vivem os “lobos-maus,” os “bichos-papões” e outros horrendos animais. Quem sabe seja esta explicação psicológica de que a floresta é conside-

rada improdutivo, inerte, inútil, geradora de imposto ou somente produtora de madeira e lenha, para grande parte dos seres humanos, ditos “racionais” ou dotados de inteligência.

A madeira é o mais renovável e sustentável de todos os materiais utilizados por “Nossa Cultura”. Isso porque a madeira é constituída por 99% de ar e água, sendo 50% de carbono da atmosfera e 49% de hidrogênio e oxigênio da água, da energia do sol e de uma pitada de substâncias minerais retiradas da crosta da terra.

Esses quatro elementos, terra, ar, sol e água, são básicos na constituição da madeira, que se forma por si mesmo nas árvores da floresta, através ao processo da fotossíntese em suas folhas.

A cada dia, os habitantes da terra usam 1,5 kg de madeira. Sendo, 50% para produção de energia; 35% para produção de madeira sólida; e 15% para produção de papel e celulose.

Se desejarmos usufruir de uma vida plena de experiências gratificantes, estudemos as florestas, estudemos como funcionam e como poderemos trabalhar com elas, pois não existe outro ecossistema tão complexo e surpreendente como as florestas. O que temos de aprender simplesmente não tem fim. A floresta é um milagre em sua capacidade de renovar a si própria. É, de fato, o sistema mais complexo do universo de que temos conhecimento, pois abriga a maior parte dos seres vivos do planeta.

Desde a pré-história, o homem associou-se definitivamente à madeira, especialmente quando passou a dominar o fogo. Há um refrão que diz: “A madeira acompanha o homem desde o berço até o caixão”.

Estas são algumas das múltiplas funções das florestas:

**1) Armazenadora – caixa d’água natural:** as árvores de uma floresta armazenam 50% de água que cai das chuvas.

**2) Infiltradora:** as árvores têm a capacidade de infiltrar 50% da água que cai sobre uma floresta, sendo que 20% absorvem para si próprias e 30% abastece o lençol freático (rios subterrâneos). Ex.: durante uma chuva de 1 hora, infiltram 150 litros de água por metro quadrado.

**3) Refrigeradora do ambiente – reguladora térmica:** parte da água sugada não é utilizada pela planta e evapora pe-

las aberturas que há nas folhas (estômatos). Com isto, há uma redução de temperatura ambiente. Ex.: salso-chorão, anigo-chorando, etc.

**4) Filtradora:** uma floresta adulta chega a filtrar de 32 a 80 toneladas de pó por hectare. Também filtram substâncias radioativas.

**5) Diluidora:** são capazes de diluir gases nocivos aos seres vivos.

**6) Redutora:** uma faixa de 50 metros de largura de árvores pode reduzir os ruídos de 20 a 30 decibéis.

**7) Captadora:** captam de 1 a 20% da radiação solar, fazendo o efeito guarda-chuva.

**8) Protetora:** os quebra-ventos podem reduzir até 40% a velocidade a uma área aberta. Também têm efeito protetor contra chuvas, granizos e neves. Além de proteger o solo contra erosão. Ex.: para se erodir 18 cm de solo sob uma floresta, com inclinação de 10°C e precipitação anual de 800 mm, serão necessários 575.000 anos.

**9) Fixadora:** fixam diversos elementos químicos voláteis e suspensos no ar. Ex.: a bracatinga ou acácia negra fixam no solo 200 kg de nitrogênio (uréia/hectare/ano).

**10) Repositoras:** ao completar o ciclo dos nutrientes, transfere do subsolo a camada superficial, grandes quantidades de nutrientes. Ex: A bracatinga repõem anualmente 6.000 kg/ha de matéria orgânica (folha) e nutrientes.

**11) Seqüestradora:** purificadora do ar: as árvores têm a grande capacidade de tirar da atmosfera o gás carbônico, fixando o carbono (C) à madeira, e liberando oxigênio (O), quando em fase de crescimento. Ex.: 1 ha de eucalipto sequestra 11,8 toneladas de carbono ao ano. Um hectare de pinheiros 5,5 toneladas de carbono ao ano.

**12) Produtora:** alimentos, madeiras e remédios.

**13) Proporcionadora:** calor, abrigo, lazer e recreação.

**14) Estimuladora:** de bem-estar, alívio e estimuladora sexual.

CEEF-RS – Câmara Especializada da Engenharia Florestal do CREA-RS. Presidente da Associação Gaúcha de Engenheiros Florestais (Agef) e presidente da Cooperativa Florestal Ltda. (Floracoop)

# Inspeção predial

Eddo Hallenius Bojunga | Eng. civil e mecânico-eletricista

Trata-se de um assunto de alta relevância que, entretanto, não está regulamentado em nosso meio. Sua importância é indiscutível. Para caracterizar bem sua importância, vamos citar um exemplo simples de sua utilização – os elevadores de um prédio. A Lei Complementar Nº 12, de 7 de janeiro de 1975, estabelece em seu capítulo VII, para Porto Alegre, as condições que devem ser satisfeitas pelos elevadores, escadas rolantes e monta-cargas cujo funcionamento depende de licença e fiscalização do município; e em seu art. 46 estabelece que nenhum deles poderá funcionar sem assistência e responsabilidade técnica de empresa registrada e habilitada no CREA. Poderíamos mencionar também marquises, cercas energizadas, destinadas à proteção de perímetros no município, bem como os sistemas de proteção contra incêndio. São itens de uma edificação que possuem regulamentações específicas, mas que, entretanto, permanecem por longos períodos sem fiscalização e manutenção.

A inspeção predial serve para, em obras novas, atestar se o projeto foi elaborado e executado conforme as normas que garantam a segurança e as expectativas dos proprietários. Já para os prédios construídos, independentemente da idade, as inspeções prediais periódicas orientam os síndicos e/ou responsáveis sobre os rumos que devam ser dados à manutenção, visando a proteção e conservação de patrimônio.

Seguidamente nos deparamos nos noticiários com acidentes que ocorrem nas edificações, tais como quedas de marquises, incêndios provocados, na maioria das vezes, por curto-circuitos e sobrecargas na rede elétrica, anomalias com destelhamento nas coberturas, queda de elementos de fachada, inundações provocadas por rompimento de tubulações, explosões por vazamentos de gás, que-

das de raios, e assim uma série de acidentes que, na maioria das situações, poderiam ser minimizados ou extintos, se houvesse a manutenção adequada e calcada no laudo de inspeção predial que vem a ser o produto final da inspeção e vem a representar o “retrato” da edificação, na data da vistoria. A manutenção é definida pela NBR-5674 como sendo “conjunto de atividades a serem realizadas para conservar ou recuperar a capacidade funcional da edificação e de suas partes constituintes, a fim de atender às necessidades e segurança de seus usuários.”

Se considerarmos a variedade de instalações e materiais existentes numa edificação e o despreparo, na

maioria das vezes, dos responsáveis pela vida do prédio, que, na grande maioria das situações, vão se alternando na direção, sem nenhum conhecimento técnico, fica fácil entender a grande importância da inspeção predial.

## Mas, afinal, o que é a inspeção predial?

É a avaliação do estado da edificação em sua totalidade, realizada para orientar o plano de manutenção, visando corrigir e manter o perfeito estado de conservação e uso de suas partes.

## Como isto pode ser obtido?

Através de um laudo de inspeção predial, elaborado por profissional habilitado junto ao CREA, do qual deve ser emitida a competente ART (Anotação de Responsabilidade Técnica). Os laudos deverão conter as recomendações técnicas pertinentes, consoantes com a situação em que se encontra a edificação, indicando as medidas preventivas e corretivas que servirão de subsídios à elaboração de um plano de manutenção.

Enquanto a matéria não é regulamentada, nada impede o responsável pela edificação de contratar parcialmente a inspeção predial, visando os aspectos que mais lhe preocupam. Em qualquer situação, o profissional de engenharia contratado é responsável única e exclusivamente pelo escopo e pelo nível de inspeção contratada. Fica, todavia, eximida sua responsabilidade quando seu laudo de Inspeção Predial não for observado pelo responsável pela edificação e por qualquer anomalia decorrente de falhas de projeto, construtivas, de materiais e de deficiência de manutenção, bem como de suas conseqüências.



STEPHANIE BERGHAELSER

## Ipiranga investe na produção de polipropileno

Grupo Ipiranga prevê investir R\$ 370 milhões nas distribuidoras de combustíveis e na operação do setor plástico neste ano. Os investimentos da Ipiranga Petroquímica vão garantir a ampliação da produção da companhia petroquímica localizada no Pólo de Triunfo. A IPQ também vai elevar a capacidade de produção de polipropileno.

## AmBev abrirá 150 vagas em nova unidade

A Companhia de Bebidas das Américas (AmBev) iniciou um processo de seleção para o preenchimento de 150 vagas para a nova fábrica da Companhia em Campo Grande, no Rio de Janeiro. A nova unidade irá fabricar embalagens de vidro e deverá entrar em operação no terceiro trimestre de 2007. As vagas disponíveis são para as áreas de Produção, Engenharia, Logística, Qualidade e Meio Ambiente. As inscrições podem ser feitas pelo site [www.vagas.com.br/ambev](http://www.vagas.com.br/ambev)

## Concurso para Marinha recebe inscrições

De 15 de fevereiro a 23 de março estão abertas as inscrições para o Processo Seletivo para Admissão ao Corpo de Engenheiros da Marinha (PS-EngNav) para preenchimento de 22 vagas nas áreas de Engenharia de Produção Industrial (02), Engenharia Elétrica (04), Engenharia Eletrônica (04), Engenharia Mecânica (04), Engenharia Mecatrônica (04) e Engenharia Química (04). Mais informações poderão ser obtidas no site [www.ensino.mar.mil.br](http://www.ensino.mar.mil.br) ou pelo telefone (21) 2104-6006 ou na Organização Militar da Marinha.

## Nova fábrica da Nestlé em Palmeira das Missões

A nova fábrica da Nestlé no Estado já está em andamento. No início de março começou a terraplanagem dos 55 hectares do terreno que abrigará as instalações, em Palmeira das Missões. Inicialmente, a Nestlé estima um investimento de R\$ 70 milhões, podendo alcançar R\$ 120. A planta está entre as cinco maiores do país em processamento de leite, e vai beneficiar inicialmente 1 milhão de litros por dia.

## Prêmio para salvar a Terra

O dono do Grupo Virgin, empresário britânico Richard Branson, ofereceu um prêmio de 25 milhões de dólares a quem elaborar uma fórmula para eliminar o gases do efeito estufa da atmosfera. Junto do ex-vice-presidente dos Estados Unidos Al Gore e de outros famosos defensores do meio ambiente, Branson incentiva os intelectuais a idealizarem uma forma de eliminar pelo menos o equivalente a 1 bilhão de toneladas de carbono por ano. O grupo ou pessoa que elaborar um projeto comercialmente viável e que permita a eliminação de significativas quantidades de gases do efeito estufa da atmosfera ganhará o prêmio. O invento não pode ter contra-indicações e seus efeitos benéficos devem ter longa duração. Anualmente, os jurados se reunirão para analisar as propostas e, em cinco anos, será convocado o vencedor. Mais informações no site [www.virginearth.com](http://www.virginearth.com)

## Bolsas para pesquisa na Espanha

A Fundación Carolina, em parceria com o Banco Santander, a Universidade Politécnica de Madri e o Conselho Superior de Pesquisas Científicas (CSIC), na Espanha, está concedendo 60 bolsas de estudo para professores e/ou pesquisadores brasileiros de universidades ou institutos e centros públicos de pesquisa. As bolsas terão duração mínima de um mês e máxima de três meses. Os selecionados receberão passagens de ida e volta à Espanha, mensalidade de 1,2 mil euros e seguro-médico, não inclusas as despesas médicas. A apresentação de propostas pode ser feita em dois momentos: até 10 de março, para atividades que comecem a partir de 15 de abril, e até 30 de junho, para atividades que comecem a partir de 1º de agosto. Interessados devem preencher solicitação no site [www.fundacioncarolina.es](http://www.fundacioncarolina.es), no item Becas de Formación Permanente (Bolsas de Formação Permanente).



**Nossos parabéns a este profissional!**

O CREA-RS saúda este dedicado profissional, responsável por inúmeras realizações tecnológicas em nossa sociedade, que tornam a vida de todos cada vez melhor.

**CREA-RS**  
Um Conselho Para Todos

### TAXAS DO CREA-RS - 2007

<b>1- REGISTRO</b>	
INSCRIÇÃO OU REGISTRO DE PESSOA FÍSICA	VALOR EM R\$
A) REGISTRO DEFINITIVO (1)	37,00
B) REGISTRO PROVISÓRIO (2)	37,00
C) REG. TEMP. ESTRANGEIRO	37,00
D) VISTO EM CARTEIRA	29,00
E) RENOVAÇÃO DE REGISTRO PROVISÓRIO	gratuito
INSCRIÇÃO OU REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA	
A) REGISTRO DE FIRMA	138,00
B) REGISTRO DE FILIAL	138,00
C) VISTO EM CERTIDÃO	69,00
<b>2 - EXPEDIÇÃO DE CARTEIRA COM CÉDULA DE IDENTIDADE</b>	
A) CARTEIRA DEFINITIVA	29,00
B) CARTEIRA PROVISÓRIA	29,00
C) CARTEIRA ESTRANGEIRO	29,00
D) SUBSTITUIÇÃO OU 2a. VIA	29,00
E) TAXA DE REATIVAÇÃO	29,00
<b>3 - CERTIDÕES</b>	
A) EMITIDA PELA INTERNET	Isenta
B) CERT. DE REG. E QUITAÇÃO PROF.	29,00
C) CERT. DE REG. E QUITAÇÃO DE FIRMA	29,00
D) CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO	
ATÉ 10 ARTS	29,00
ACIMA DE 10 ARTS	46,00
E) CERT. DE OUTROS DOC. E ANOTAÇÕES	29,00
<b>4 - DIREITO AUTORAL</b>	
A) REGISTRO DE DIREITO SOBRE OBRAS INTELECTUAIS	174,00
<b>5 - BLOCOS DE ART E FORMULÁRIOS</b>	
A) FORMULÁRIOS DE ART AVULSA	gratuito
B) BLOCO DE RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO E FLORESTAL	15,50
<b>6 - ANUIDADES (VENCIMENTO 31/03/2007)*</b>	
A) PESSOA FÍSICA	
NÍVEL MÉDIO	100,00
NÍVEL SUPERIOR	200,00
B) PESSOA JURÍDICA	
FAIXA 1: CAPITAL SOCIAL ATÉ 56.432,00	299,00
FAIXA 2: CAPITAL SOCIAL DE 56.432,01 ATÉ 239.685,00	493,00
FAIXA 3: CAPITAL SOCIAL DE 239.685,01 ATÉ 507.281,00	617,00
FAIXA 4: CAPITAL SOCIAL DE 507.281,01 ATÉ 2.396.843,00	760,00
FAIXA 5: CAPITAL SOCIAL DE 2.396.843,01 ATÉ 5.075.240,00	990,00
FAIXA 6: CAPITAL SOCIAL DE 5.075.240,01 ATÉ 10.008.489,00	1.228,00
FAIXA 7: CAPITAL SOCIAL ACIMA DE 10.008.489,01	1.527,00

Faixas válidas para registro do capital social na Junta Comercial a partir de jan/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 Agrônomo/Inspeção Veicular

01 ART para 25 receitas agrônomicas ou vistorias automotivas	R\$ 15,50
01 ART para 50 receitas agrônomicas ou vistorias automotivas	R\$ 31,00
01 ART para 75 receitas agrônomicas ou vistorias automotivas	R\$ 46,50
01 ART para 100 receitas agrônomicas ou vistorias automotivas	R\$ 62,00
Bloco de receituário agrônomo 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 R\$ 29,00	Acima de 10 ARTs 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

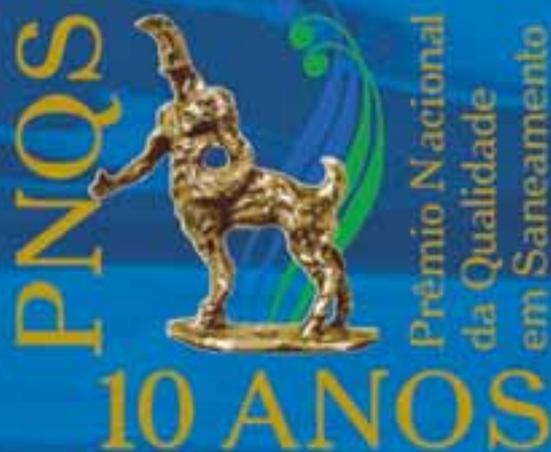
### TABELA DE EDIFICAÇÕES (em vigor a partir de 1º/01/2007)

Edificações	VALORES DE TAXAS						Valor Máximo
	EXEC	Projetos					
	OBRA	ARQ	EST	ELE	HID	OUTROS	Por faixa
Faixa	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$
1 até	40,00	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 270,00 m²	401,00	101,00	60,00	30,00	30,00	29,00	475,00

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

ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2003	654,01	664,31	672,98	678,29	685,26	686,49	707,66	718,41	721,93	725,46	743,93	746,84
2004	752,23	753,96	761,46	770,00	774,54	779,58	790,58	799,29	808,62	814,39	817,78	824,97
2005	826,70	830,45	835,63	839,52	844,43	841,55	864,98	873,35	871,52	873,30	870,68	872,93
2006	873,50	877,12	876,26	876,08	876,29	883,36	898,39	901,91	901,14	901,96	901,57	899,82
2007	903,05	906,26	906,95									

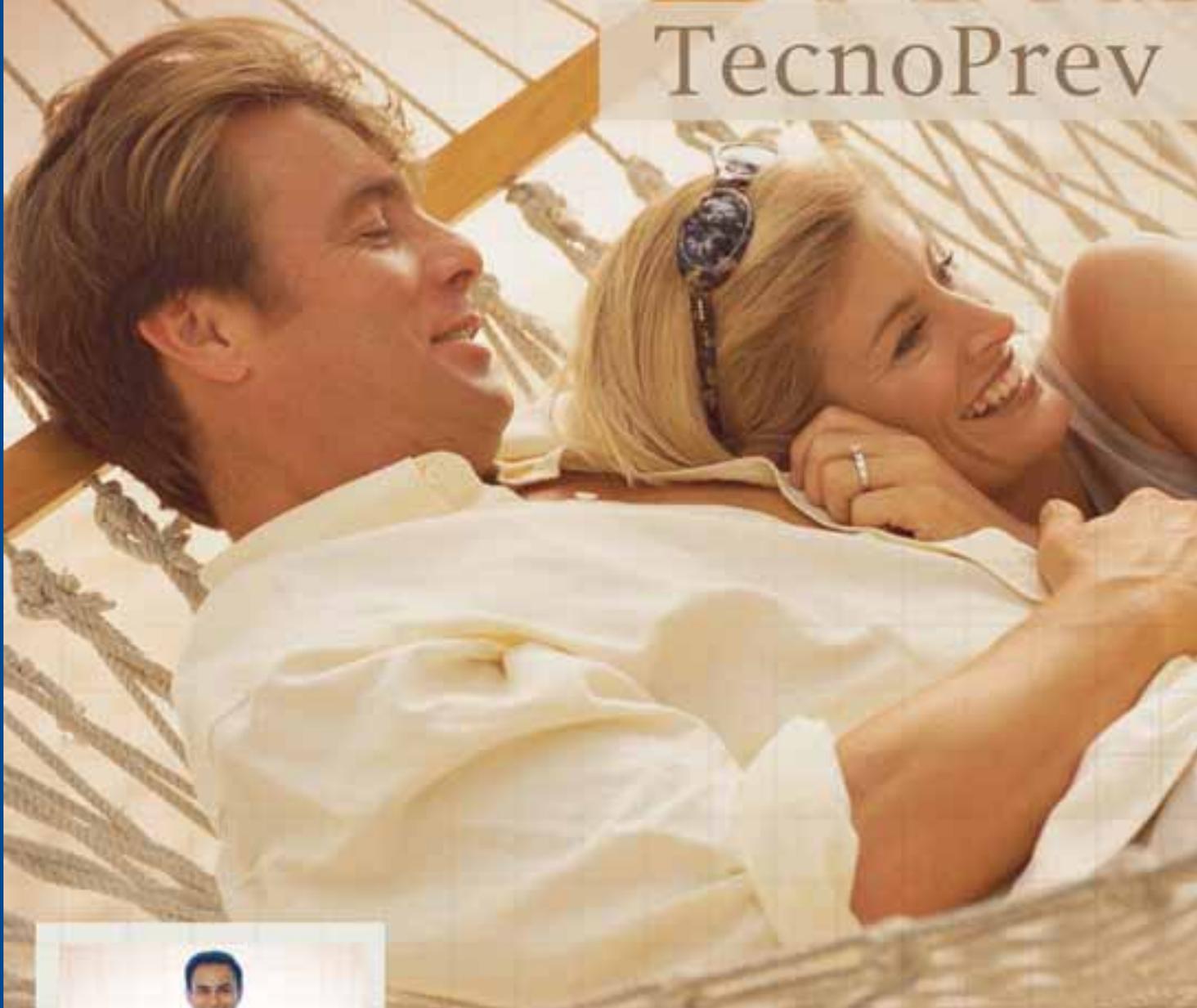
# Quando você trabalha comprometido com a qualidade de vida e o meio ambiente, o resultado é transparente:



O Semaec acaba de receber o mais importante prêmio de Saneamento das Américas, o Prêmio Nacional de Qualidade em Saneamento - PNQS/2006 - nível II - Troféu Prata. Isso representa o reconhecimento ao nosso trabalho transparente, cuja preocupação é garantir saneamento e água tratada para a população. O prêmio é o maior conquistado até hoje pelo Semaec e reflete as melhorias contínuas da gestão e muita inovação, além do respeito ao meio ambiente. Nós fizemos a nossa parte e você também pode ajudar, para que essa fórmula resulte todos os dias na excelência em qualidade de vida.



# TecnoPrev



## TENHA UM FUTURO MUITO BEM CALCULADO.

Central de Atendimento:  
0800 610 003  
[www.mutua.com.br](http://www.mutua.com.br)  
[www.comunitec.com.br](http://www.comunitec.com.br)  
[www.bbprevidencia.com.br](http://www.bbprevidencia.com.br)

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

 **BB PREVIDÊNCIA**

BB Previdência  
Fundo de Pensão Banco do Brasil

**MÚTUA**



**CAIXA DE ASSISTÊNCIA  
DOS PROFISSIONAIS DO CREA**