

# CONSELHO



**CREA-RS**

Um Conselho Para Todos

*em revista*

Impresso  
Especial

Nº 0064/01 DR/RS

Cre-a-RS

CORREIOS

## Novas perspectivas para o carvão do RS em 2005

Entrevista com  
José Fogaça

Ônibus gaúchos rodam  
pelo mundo todo

Engenharia e Medicina: parceria  
que faz bem para a saúde

**Presidente**  
 Eng. Agostinho Gustavo Lange  
**1º Vice-Presidente**  
 Indefinido  
**2º Vice-Presidente**  
 Indefinido  
**1ª Secretária**  
 Indefinido  
**2ª Secretária**  
 Indefinido  
**1ª Tesoureira**  
 Eng. agrôn. Lucia Brandão Franke  
**2ª Tesoureira**  
 Indefinido  
**Coordenadora das Inspeções**  
 Eng. Arquiteta Shirley Schneider  
**Vice-Coordenador das Inspeções**  
 Eng. Op. Elétrico Sérgio Bossati

**TELEFONES CREA-RS PRÉX:** (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. Geomina:** (51) 3320-2253 - **Comissão de Ética:** (51) 3320-2256 - **Dpto. Exec. das Inspeções:** (51) 3320-2210 Fax: (51) 3320-2212 - **Dpto. Administrativo:** (51) 3320-2180 Fax: 3320-2184 - **Videovrea:** (51) 3320-2168 - **Dpto. Com. e Marketing:** (51) 3320-2267 - **Dpto. Contabilidade:** (51) 3320-2170 Fax: (51) 3320-2172 - **Dpto. Financeiro:** (51) 3320-2120 Fax: (51) 3320-2127 - **Dpto. Fiscalização:** (51) 3320-2130 Fax: (51) 3320-2132 - **Dpto. Informática:** (51) 3320-2186 Fax: (51) 3320-2184 - **Dpto. Jurídico:** (51) 3320-2190 Fax: (51) 3320-2195 - **Dpto. Registro:** (51) 3320-2140 Fax: (51) 3320-2141 - **Dpto. Exec. das Câmaras:** (51) 3320-2250 Fax: (51) 3320-2254 - **Presidência:** (51) 3320-2260 Fax: (51) 3320-2251 - **Protocolo:** (51) 3320-2150 - **Recepção:** (51) 3320-2101 - **Secretaria:** (51) 3320-2270 Fax: (51) 3320-2272 - **Superintendência:** (51) 3320-2268 Fax: (51) 3320-2261

**DIGITE SEGURANÇA: 08005182563**

**TELEFONES DAS INSPEÇÕES:**

**ALEGRETE:** Fone/Fax: (55) 422.2080 | **BAGÉ:** Fone: (53) 242.1790 Fax: (53) 242.3167 | **BENTO GONÇALVES:** Fone/Fax: (54) 452.3291 | **CACHOEIRA DO SUL:** Fone: (51) 3723.3839 Fax: (51) 3722.3839 | **CACHOEIRINHA/GRAVATA:** Fone: (51) 484.2060/Fax: (51) 486.4867 | **CAMAQUÁ:** Fone/Fax: (51) 671.1238 | **CANDIAS:** Fone: (51) 476.2375 Fax: (51) 476.6722 | **CAPÃO DA CANOA:** Fone: (51) 665.4161 Fax: (51) 665.3388 | **CARAZINHO:** Fone: (54) 331.1066 Fax: (54) 331.4396 | **CARAS DO SUL:** Fone: (54) 214.2133 Fax: (54) 214.3825 | **CRUZALTA:** Fone/Fax: (55) 3322.8141 | **ERECIM:** Fone: (54) 321.3117 Fax: (54) 522.1596 | **FREDERICO WESTPHALEN:** Fone: (55) 3744.3060 Fax: (55) 3744.3733 | **GUARÁ:** Fone: (51) 491.3337 Fax: (51) 480.1650 | **IBIRUBÁ:** Fone: (54) 324.1613 Fax: (54) 324.1727 | **LAJÍ:** Fone: (55) 3332.9490 Fax: (55) 3332.9490 | **LAJEADO:** Fone/Fax: (51) 3748.1033 | **MONTENEGRO:** Fone: (51) 632.1624 Fax: (51) 632.4455 | **NOVO HAMBURGO:** Fone: (51) 594.5922 Fax: (51) 582.2028 | **PALMEIRA DAS MISSÕES:** Fone: (55) 3742.2099 Fax: (55) 3742.2888 | **PANDEMÓ:** Fone: (55) 3375.4741 Fax: (55) 3375.4946 | **PASSO FUNDO:** Fone/Fax: (54) 313.5099 | **PELOTAS:** Fone/Fax: (53) 222.7885 | **PORTO ALEGRE:** Fone: (51) 3337.5934 Fax: (51) 3343.1744 | **RIO GRANDE:** Fone/Fax: (53) 231.2190 | **SANTA CRUZ DO SUL:** Fone: (51) 3271.3126 Fax: (51) 3271.5284 | **SANTA MARIA:** Fone: (55) 222.7366 Fax: (55) 222.7721 | **SANTA ROSA:** Fone: (55) 3512.6093 Fax: (55) 3512.6281 | **SANTANA DO LIVRAMENTO:** Fone: (55) 242.4410 Fax: (55) 241.3060 | **SANTUAGO:** Fone/Fax: (55) 251.2155 | **SANTO ANGELO:** Fone/Fax: (55) 3312.2684 | **SÃO BILÍLIA:** Fone/Fax: (55) 431.3833 | **SÃO GABRIEL:** Fone/Fax: (55) 232.5910 | **SÃO LEOPOLDO:** Fone: (51) 592.8532 Fax: (51) 589.8559 | **SÃO LUIZ GONZAGA:** Fone: (55) 3352.1822 Fax: (55) 3352.2959 | **TACUARA:** Fone: (51) 542.1183 Fax: (51) 541.3313 | **TORRES:** Fone: (51) 625.1031 Fax: (51) 664.2489 | **TRAMANDAÍ:** Fone: (51) 661.2277 Fax: (51) 664.1801 | **TRÊS PASSOS:** Fone: (55) 3522.2516 Fax: (55) 3522.2088 | **URUGUAIANA:** Fone: (55) 412.4266 Fax: (55) 411.3040 | **VACARIA:** Fone: (54) 232.8444 Fax: (54) 231.2277

**CONSELHO**  
 em revista

Ano I - Nº 5 - Janeiro 2005

A *Conselho em Revista* é uma publicação mensal do CREA-RS.  
[web@p@crea-rs.org.br](mailto:web@p@crea-rs.org.br) / [revista@crea-rs.org.br](mailto:revista@crea-rs.org.br)

**Comite de Departamento de Comunicação e Marketing:** Jamilete Anna Fomero (Rep. 6100)

**Jamilete Responsável:** Ulisses Reis (Rep. 3041)

**Colaboração:** jornalista Andreia Rorvante Reis da Jr (Rep. 8154)

**Estagiária:** Gustavo Troni

**GT Editorial:**

Eng. Op. Elétrico, Sérgio Bossati (coordenador), Eng. Civil Ernesto Schreiber,  
 Arq. Gislaine Sabro, Eng. Florestal Carlos Tron Alenc, Gedago Ham Luis Zanetti,  
 Eng. Ent. Marco Antônio Kappel Ribeiro, Arq. Rui Miranda,  
 Eng. Seg. do Tráf. Nelson Agostinho Burki, Eng. Químico Márcio Gezzo e Eng. Ag. Aracelis  
 Mondardo

**Comercialização:** Print-Sul Representações - Fone: 51 3328.4344 - [printul@printul.com.br](mailto:printul@printul.com.br)

**Projeto Gráfico:** Propaganda Simbada

**Produção Gráfica:** Conyphom - Fone: 51 3334.3566

**Diagramação:** João Carlos Marimbano

**Tipografia:** SI editores

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

# Sumário

<b>Cartas</b>	<b>4</b>
<b>Editorial</b>	<b>5</b>
<b>Entrevista</b>	<b>6</b>
José Fogaça	
<b>Notícias CREA-RS</b>	<b>8</b>
<b>Livros &amp; Sites</b>	<b>10</b>
<b>Matérias Técnicas</b>	<b>12</b>
Novas perspectivas para o carvão do RS	
<b>Ética &amp; Legislação</b>	<b>15</b>
O trabalho das Câmaras Especializadas	
<b>Matérias Técnicas</b>	<b>16</b>
Ônibus gaúchos rodam pelo mundo todo	
Engenharia Biomédica a serviço da saúde	
A diferença entre Conselho, Sindicatos e Entidades de Classe	
<b>Caixa de Assistência</b>	<b>22</b>
TecnoPrev: seu melhor futuro	
Assistência odontológica com mais vantagens	
Em criação a Cooperativa de Crédito	
<b>Memória</b>	<b>24</b>
As praças mais antigas do Estado	
<b>Artigos Técnicos</b>	<b>25</b>
Arquitetura efêmera?	
Núcleos magnéticos fabricados por metalurgia do pó	
Relatórios das atividades da Câmara de Agronomia	
<b>Novidades Técnicas</b>	<b>28</b>
<b>Eventos</b>	<b>30</b>
<b>Mercado de Trabalho</b>	<b>32</b>
Pirelli amplia unidade de Gravataí	
<b>Indicadores</b>	<b>33</b>

EDIÇÃO Nº 5



FOTO: CEM - ARQUIVO CHESALUNCIARIS



## Cartas



Olá. Estou recebendo a *Revista* e aprecio as matérias veiculadas. Porém, reparei que não há espaço para a área técnica, com alguma ou outra exceção, mas nunca sendo da área de decoração. Constatei, também, que nem mesmo há, na estrutura do Conselho, uma Câmara Especializada nesta área. Poderiam me informar a respeito?

Saudações.

**Gerson Rolim**

**Técnico em Decoração**

**Reg. 129493**

*Agradecemos seu contato e interesse e esclarecemos: em todas as edições da Conselho em Revista há sempre, no mínimo, três matérias técnicas além das páginas destinadas às Câmaras Especializadas para publicação de artigos técnicos. Quanto ao questionamento da existência de uma Câmara para sua categoria esclarecemos que existem no CREA-RS oito Câmaras Especializadas - Agronomia, Arquitetura, Civil, Elétrica, Florestal, Geominais, Industrial e Química*

*- que abrangem todos os profissionais registrados no Conselho, incluindo os técnicos.*

*A categoria de Técnico em Decoração está na Câmara de Arquitetura, tendo inclusive uma representante do Sindicato dos Técnicos em Decoração que é a conselheira arquiteta Regina Pradella dos Santos. Gostaríamos de salientar também que a pauta da Revista é definida por uma Comissão Editorial, na qual todas as Câmaras têm representantes, inclusive a Arquitetura, que é a qual sua categoria pertence.*

*Esperamos ter esclarecido suas dúvidas e estamos à disposição para quaisquer outros esclarecimentos.*

**A redação**

### ERRATA

Na edição anterior, os créditos das fotos na reportagem "Enfim, a Terceira Perimetral", foram trocados. O nome correto é fotógrafo Cláudio Lizardo.

Escreva para o Conselho em Revista.  
Mande sua carta para: [estabiliz@crea-rs.org.br](mailto:estabiliz@crea-rs.org.br)



Eng. agrônomo Gustavo Lange | Presidente do CREA-RS

## Um ano intenso

Falar do futuro é bem mais simples. Todos os discursos são novos, todo papel ainda está em branco. Temos o planejamento, as realizações já feitas e, sempre, as boas intenções para um futuro melhor. Já no início deste ano, dia 13, haverá a posse dos novos conselheiros do CREA-RS, representantes das entidades de classe e instituições de ensino com assento neste colegiado que, pelo período de três anos, estarão à frente das principais decisões que envolvem diretamente nossos registrados pessoas físicas e jurídicas. No final de janeiro o Sistema Confea/Creas/Mútua participará, como tem feito em todos os anos, no V Fórum Social Mundial com a realização de stands e oficinas temáticas voltadas à área tecnológica, com os temas acessibilidade, segurança alimentar, valorização e ética profissional, engenharia, arquitetura e agronomia públicas e campanha Wash. Durante os dois meses de veraneio, acontece a 3ª edição do programa de fiscalização intensiva no litoral gaúcho, quando o Conselho desloca para as praias uma equipe maior de agentes fiscais no intuito de garantir maior segurança à comunidade. Estruturas metálicas

para apresentações, parques de diversão, obras da construção civil, entre outros, serão fiscalizados. O significativo acréscimo da população neste período reforça a iniciativa do Conselho. Já em maio, mês de aniversário do Conselho, estamos tentando trazer a Porto Alegre alguns dos responsáveis pelas maiores realizações da área tecnológica do mundo, como por exemplo, a ponte Millau, mais alta do mundo e inaugurada recentemente pelo presidente francês, Jacques Chirac. Nossa equipe de colaboradores está fazendo contatos com esse objetivo. Ao longo de 2005, muitas ações de valorização profissional serão realizadas, muitas discussões serão feitas, muito trabalho há de acontecer. No mês de julho, nossa fiscalização sobe à serra para também intensificar o trabalho nas cidades de Gramado, Canela, Nova Petrópolis, Caxias do Sul e Bento Gonçalves. Em setembro, acontece a segunda edição do Faça Certo na Área Tecnológica, onde reunimos diversos órgãos públicos e autarquias, como Detran, Fepam, Drt, Ceee e outros, para esclarecerem à população dúvidas acerca de seus serviços. A novidade para 2005, é que faremos esta ação

também nas cidades de Bento Gonçalves, Santa Maria, Pelotas e Santo Ângelo. Logo após, representantes de todas as entidades de classe registradas e inscritas no CREA-RS terão, pela sexta vez, a possibilidade de se encontrarem para discutir e planejar seu trabalho e ações em prol da valorização de seus associados junto à comunidade. Encerrando o ano, as eleições para todo o Sistema Confea/Creas/Mútua, momento em que cada profissional habilitado junto ao seu Conselho tem a possibilidade de escolher os novos presidentes dos Regionais e do Conselho Federal, além de conselheiros federais representantes de alguns estados. Será um ano muito rico de atividades e, somando-se as descritas acima, já estão programados 36 cursos na sexta edição do Programa de Atualização Profissional, divididos em onze temas, além da presença do CREA-RS nas principais feiras técnicas realizadas no Estado. Esperamos contar sempre com a participação de todos, para que nossos governantes e sociedade valorizem, cada vez mais, o trabalho realizado pelos profissionais de todas as áreas tecnológicas conosco registrados.

Agora, então, boa leitura a todos.

# Entrevista: prefeito de Porto Alegre, José Fogaça

O ex-senador assumiu a prefeitura da capital dia 1º de janeiro com a responsabilidade de dirigir uma cidade com 1,3 milhão de habitantes e sob a expectativa geral de que consiga manter o que é bom das administrações passadas e avançar no que é preciso, como pregou na campanha. Aqui, ele relaciona suas metas, afirma a intenção de manter um diálogo permanente com a cidade e apresenta o novo modelo de gestão que pretende implementar.

**CR:** A altura das edificações e a "mistura" das áreas comerciais e residenciais podem ser apontados como alguns dos pontos mais polêmicos na revisão do Plano Diretor da cidade de Porto Alegre. Como o sr. percebe esta questão e de que forma a Prefeitura irá se posicionar?

**JF:** É preciso que exista diálogo entre a Prefeitura e a população para que não ocorra o problema irracional da altura das edificações e da violenta alteração da paisagem dos bairros. Até agora, constatamos a carência de um planejamento efetivo para a cidade. É preciso enfrentar esta questão com responsabilidade e uma atitude pró-ativa.

**CR:** Quais ações estão previstas pelo Executivo Municipal no projeto de revitalização do centro de Porto Alegre?

**JF:** Eu nasci e me criei em Petrópolis.



Mas lembro que o Centro era uma espécie de bairro adotivo, um lugar querido em que eu encontrava os amigos e passei momentos muito especiais. Queremos que o Centro volte a ser o segundo bairro de todo porto-alegrense. Para tanto, é preciso uma ação intersetorial, envolvendo, simultaneamente, serviços de várias áreas do município: transporte, comércio, urbanismo, segurança. Boa parte disso terá de contar com o envolvimento do Estado. Minha proposta é que podemos começar pela redistribuição dos terminais de ônibus, pois o Centro virou uma rodoviária a céu aberto. O Porto dos Casais e a melhoria na segurança pública são também ações que vamos tratar de, imediatamente, colocar em

MARCO COUTO

prática. Na questão dos camelôs, vamos dialogar sem qualquer restrição e criar áreas, os shoppings populares, em que os camelôs possam transcender da condição da informalidade para a cidadania empresarial.

**CR:** Em relação ao trânsito, que tipo de políticas públicas serão adotadas no sentido de inibir a violência - 87% dos acidentes registrados ocorrem em zonas urbanas - e se estão previstas parcerias com ONGs e entidades que têm o objetivo de promover a educação no trânsito?

**JF:** A fiscalização tem de deixar de ser punitiva e adotar ações educativas. Vamos concentrar nossas ações em educar, reeducar e formar bons condutores e bons pedestres. É uma questão de cultura. E a cultura de uma cidade, nesse sentido, pode ser aperfeiçoada em pouco tempo. Os programas de educação no trânsito serão realizados em conjunto com as ONGs, já como uma forma de trazer a conscientização para a direção segura de todos que se envolverem com esse programa. Já ficou mais do que comprovado, por exemplo, que punir com multas dentro de uma lógica arrecadatória não faz mudar a cultura do trânsito.

**CR:** Em relação ao meio ambiente, quais são as atitudes que serão adotadas pelo seu governo?

**JF:** Não há nada mais gritante na questão ambiental de Porto Alegre do que o tratamento de esgoto. É preciso ampliar a rede, que hoje atende a apenas 23% dos logradouros. Isto não é fácil, não é barato e não é rápido. Se fosse simples, já estaria resolvido, pois temos o privilégio de ter contado com excelentes equipes técnicas. Mas é preciso enfrentar a questão e concentrar esforços políticos e financeiros para viabilizá-la.

**CR:** O debate acerca da sustentabilidade das cidades vem demonstrando a necessidade iminente de promover ações que insiram cada vez mais a co-



*pital neste novo conceito. Como é que a administração de Porto Alegre dará seguimento a este processo e que novas ações serão realizadas com este objetivo?*

**JF:** Nós estamos propondo um novo modelo de gestão. Neste momento, estamos em um período de transição, coletando dados e trabalhando diariamente a partir das informações que estão sendo repassadas pela gestão anterior para chegar o mais rápido possível a um diagnóstico da situação do município, a partir do qual poderemos falar mais detalhadamente sobre nossos projetos. Mas posso adiantar que o desenvolvimento da cidade é uma das nossas prioridades. Está entre os nossos compromissos, por exemplo, a criação da Agência de Desenvolvimento e Emprego Local, que será responsável pela análise de novas oportunidades de negócios para a cidade, a serem viabilizados por meio do estímulo à economia local e identificação de novas oportunidades de trabalho, pela promoção do associativismo e dos arranjos produtivos locais, pela viabilização de fontes de investimentos e pelo estímulo à inovação produ-



Paço Municipal, sede da Prefeitura de Porto Alegre

tiva. Com respeito à legislação, ao meio ambiente e a todas as regras da manutenção da qualidade de vida, a cidade vai buscar investimentos. Nosso objetivo é implantar uma política tributária seletiva, progressiva e temporária. Paralelamente, a cidade deve fazer investimento maciço em educação e reduzir os índices de desemprego. Que-

remos fazer mais com menos, dar eficiência ao que existe, garantindo mais produtividade. Além disso, pretendemos implantar um sistema no qual seja possível cruzar os setores da administração com programas que utilizem cada uma das áreas naquilo que elas podem oferecer para os objetivos de cada projeto. ☺

# Notas

## Sistema Confea/Creas/ Mútua terá participação no V Fórum Social Mundial 2005

O Sistema Confea/Creas/Mútua terá presença no V Fórum Social Mundial, que acontece de 26 a 31 de janeiro de 2005, em Porto Alegre (RS). O Confea – Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, tendo como parceiro, entre outros, o CREA-RS participará de cinco oficinas. Serão tratados temas ligados à acessibilidade, segurança alimentar, valorização e ética profissional, engenharia, arquitetura e agronomia públicas e campanha Wash. Representantes do Sistema também estarão no Fórum Mundial da Educação e no Seminário Nacional para Implantação da Agenda 21, que antecede o Fórum Social Mundial e ocorrerá nos dias 24 e 25 de janeiro de 2005. O Confea também está inscrito para assinar a Carta Mundial pelo Direito à Cidade, o que já ocorre desde 2002 e terá participação em duas oficinas cujos temas serão: "Ética - Alicerce para a valorização profissional" e "Tecnologia e inclusão social". Além disso, está prevista a presença da delegação do Sistema em atividades desenvolvidas juntamente com outras entidades. No tema acessibilidade, o parceiro será o Movimento Gaúcho de Pessoas Portadoras de Deficiências; em Segurança Alimentar, o Conselho Federal de Nutrição e na campanha Wash, a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária (ABES). O Sistema aguarda a manifestação de outras organizações e entidades interessadas na formação de novas parcerias relacionadas às oficinas que estará promovendo no evento.

## 6ª edição do Programa de Atualização Profissional apresentará onze temas em 36 cursos

Iniciam em abril de 2005 os cursos da 6ª edição do PAP. O calendário completo pode ser conhecido no site do Conselho [www.crea-rs.org.br](http://www.crea-rs.org.br) no item PAP, a partir da segunda quinzena de janeiro. Assim como nos anos anteriores, a escolha dos temas foi definida a partir de pesquisa realizada junto às 41 Inspetorias Regionais do CREA-RS, Câmaras Especializadas do Conselho e Entidades de Classe de todo o Estado. De abril a novembro do próximo ano serão apresentados onze temas em 36 cursos. Os valores permanecem os mesmos do ano passado - associados de entidades de classe pagam R\$ 75 e os demais profissionais do Conselho R\$ 100. Os valores para os cursos de informática (Arqui 3D) serão de R\$ 125 para associados de entidades de classe e de R\$ 150 para os demais registrados. As inscrições abrem sempre 30 dias antes da data de início do curso, podem ser feitas na Inspetoria do CREA-RS onde será realizado e dão direito ao material didático e coffee-break.



Este ano há uma novidade em relação aos cursos. Cada Inspetoria, em parceria com a entidade de classe, receberá recursos para realizar outros cursos de interesse da comunidade profissional, além daqueles já oferecidos pelo PAP.

## Resolução aprimora trâmite de processos

Atendendo solicitação dos Creas e visando aperfeiçoar os procedimentos para instauração, instrução, julgamento dos processos de infração e aplicação de penalidades, o plenário federal aprovou a Resolução 1008 que substitui a de número 207/72, a Decisão Normativa 07 de 1983 e demais disposições em contrário. A decisão terá reflexos imediatos nas Câmaras Especializadas e nas gerências de fis-

calização e aprimora os caminhos dos processos originados nos Creas. As mudanças foram pleiteadas em 2003 por centenas de fiscais do Sistema Confea/Creas/Mútua de todo o país que participaram do seminário "Processo de infração: acertando sempre", e são consideradas fundamentais para agilizar o trâmite dos processos. A íntegra da Resolução 1008 está no endereço <http://legislacao.confea.org.br>

## Fundada a APEA

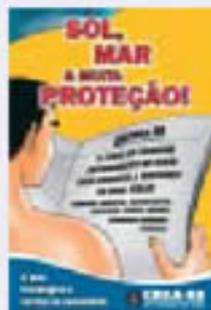
Foi fundada, em assembléia geral iniciada em 04 de agosto e concluída em dezembro de 2004, a Associação dos Peritos e Assistentes Técnicos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos - APEA. O objetivo da entidade é a união e integração dos profissionais da área tecnológica que atuam como peritos e assistentes técnicos em demandas judiciais ou

administrativas, visando atender o Projeto de Lei nº 3419/04 que trata do assunto. Também foi aprovado o estatuto da entidade e escolhida uma diretoria provisória, composta pelos engenheiros Jorge Karan, Jose Ricardo Cruz Gisler, Nelson Burille e Rubens Chevarria. Mais informações podem ser obtidas pelo fone (51) 3362.1198.

# Notas

## 3º ano de fiscalização intensiva no litoral gaúcho

Pelo terceiro ano consecutivo o CREA-RS estará intensificando a fiscalização nas principais praias do litoral norte e sul do Estado. Torres, Capão da Canoa, Tramandaí e Cassino, assim como nos anos anteriores, serão alvo de ações que



objetivam oferecer maior segurança aos veranistas em férias. Estruturas metálicas para apresentações, parques de diversão, obras da construção civil, entre outros serão fiscalizados pelos agentes fiscais do Conselho que nos meses de janei-

ro e fevereiro são destinados em maior número para os municípios envolvidos pela atividade. O significativo acréscimo da população neste período reforça a iniciativa do Conselho. Nos meses de janeiro e fevereiro foram registrados em Tramandaí, cerca de 600 mil visitantes, em Capão da Canoa 150 mil, em Torres cerca de 250 mil e na praia do Cassino, aproximadamente 10 mil veranistas. Os números foram fornecidos pelas Secretarias Municipais de Turismo.

## Convênio garante descontos para pós-graduação em agribusiness

O CREA-RS firmou convênio com o I-UMA – Instituto Universal de Marketing em Agribusiness de Porto Alegre (rua Marianne, 288 conj. 809) objetivando a conjugação de experiências tecnológicas e participativas para o aprimoramento intelectual dos profissionais registrados bem como do quadro funcional do Conselho. Os profissionais poderão realizar treinamentos e pós graduação em agribusiness, entre outros, com direito a desconto sobre o valor das mensalidades dos cursos de pós-graduação, sendo que o percentual irá variar de acordo com o número de inscrições. As aulas do pós em agribusiness iniciam em 11 de março e terão carga horária de 360 horas. Mais informações podem ser obtidas no fone (51) 3346.8079, pelo e-mail [iuma.mkt@terra.com.br](mailto:iuma.mkt@terra.com.br) e no site [www.i-uma.edu.br](http://www.i-uma.edu.br).

## Lei Federal determina que Conselhos fixem valores

Foi sancionada no último dia 15 de dezembro a lei federal 11.000 que altera dispositivos da lei 3.268 de setembro de 1957. De acordo com o artigo 2º "os Conselhos de fiscalização de profissões regulamentadas são autorizados a fixar, cobrar e executar as contribuições anuais, devidas por pessoas físicas ou jurídicas, bem como as multas

e os preços de serviços, relacionados com suas atribuições legais, que constituirão receitas próprias de cada Conselho". A questão sobre os valores a serem cobrados consta na Lei Federal 5.194/66 que regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo e dá outras providências.

## Exercício irregular da engenharia e da arquitetura poderá ser considerado crime

A Comissão de Trabalho, Administração e Serviço Público da Câmara dos Deputados aprovou o Projeto de Lei 6994/02, de autoria do deputado Antônio Carlos Mendes Thame (PSDB-SP), que torna crime o exercício sem habilitação das profissões de engenheiro, arquiteto ou engenheiro agrônomo. O projeto estabelece pena de seis meses a dois anos de detenção para quem infringir a lei. O relator da matéria na Comissão, deputado Jovino Cândido (PV-SP), aprovou a proposta de Thame após rejeitar o projeto principal (PL 6699/02), do ex-deputado José Carlos Coutinho. A proposta principal estabelecia pena de seis meses de detenção para exercício irregular, mesmo que gratuito, das funções de médico, dentista, farmacêutico, engenheiro, arquiteto e engenheiro agrônomo. O relator explicou que deu preferência ao projeto de Thame em razão de uma ressalva quanto ao enquadramento legal do projeto de José Carlos Coutinho. O autor do projeto de lei aprovado chama a atenção para a gravidade das consequências de se exercer ilegalmente as profissões ligadas à construção e projeção de imóveis, que vão desde prejuízos materiais para os cidadãos que contrataram os serviços de pessoas sem habilitação legal até desmoronamentos que colocam em risco de vida grandes parcelas da sociedade. Tanto o substitutivo aprovado como a proposta rejeitada pela comissão ainda serão analisados pela Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania. Depois, irão a plenário.

# Notas

## Calendário de Férias das Inspetorias

Confira o calendário de férias de algumas inspetorias regionais e postas de atendimento do Conselho para os meses de janeiro e fevereiro.

INSPETORIA	INÍCIO	FIM
ALEGRETE	17/01/2005	05/02/2005
BAGÉ	03/01/2005	01/02/2005
CACHOEIRA DO SUL	31/01/2005	01/03/2005
CAVAZOLA	03/02/2005	22/02/2005
CARAZINHO	03/01/2005	22/01/2005
CRUZ ALTA	03/01/2005	22/01/2005
ERECHIM	03/02/2005	04/03/2005
FREDERICO WESTPHALEN	31/01/2005	19/02/2005
GUAIIBA	31/01/2005	01/03/2005
IBIRUBÁ	09/02/2005	29/02/2005
IJÉ	03/01/2005	01/02/2005
MONTENEGRO	03/02/2005	04/03/2005
PALMEIRAS DAS MISSÕES	03/02/2005	04/03/2005
PANAMBI	03/02/2005	22/02/2005
POSTO DE ENCANTAÇÃO	29/02/2005	29/03/2005
POSTO DE SÃO JERÔNIMO	03/01/2005	01/02/2005
POSTO DE YVAMÓ	03/02/2005	22/02/2005
POSTO SMOV	09/02/2005	29/02/2005
RIO GRANDE	09/02/2005	29/02/2005
SANTANA DO LIVRAMENTO	31/01/2005	01/03/2005
SANTA ROSA	03/01/2005	22/01/2005
SANITÓRIO	09/02/2005	29/02/2005
SANTO ÂNGELO	03/02/2005	04/03/2005
SÃO GABRIEL	03/01/2005	22/01/2005
SÃO LUIZ GONZAGA	03/01/2005	01/02/2005
TAQUARA	31/01/2005	01/03/2005
TORRES	29/02/2005	29/03/2005
TRAMANDAÍ	14/02/2005	15/03/2005
TRÊS PASSOS	06/01/2005	04/02/2005
URUGUAIANA	31/01/2005	01/03/2005

## Renovação do Terço

No próximo dia 13 de janeiro acontece a posse da parte dos Conselheiros que terão seus mandatos renovados. Os nomes, com assento no plenário do Conselho pelo período de 2005 a 2007, são indicados por entidades de classe e instituições de ensino.

## Anuidades para 2005 podem ser parceladas

Os profissionais da área tecnológica poderão, a partir de janeiro de 2005, parcelar o pagamento das anuidades do próximo ano. Os valores estabelecidos são fundamentados nas Resoluções do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (nºs 484 e 485). Os boletos para parcelamento podem ser retirados na sede do CREA-RS em Porto Alegre (rua Guilherme Alves, 1010), ou em uma das 41 Inspetorias Regionais, da seguinte forma:

- a) em três parcelas até 28 de janeiro de 2005;
- b) em duas parcelas até 25 de janeiro de 2005;
- c) no período de 01 a 31 de março de 2005 o pagamento poderá ser efetuado somente à vista.

Será concedido desconto no valor da anuidade para profissionais nas seguintes situações:

- a) de 50% para profissional que comprovar a ausência do País por durante, no mínimo, nove meses, incidindo o desconto no exercício de ocorrência da ausência;

- b) de 100% para profissional que tiver sessenta e cinco anos de idade completos no exercício anterior ao do requerimento e não possua débitos junto ao Crea-RS, incidindo o desconto no exercício de sua concessão e seguintes;

- c) de 100% para profissional que completar trinta e cinco anos de registro no Sistema e que não possua débitos no Crea-RS, incidindo o desconto no exercício de sua concessão e seguintes;

- d) de 100% para profissionais portadores de doença grave, tida como terminal, ou daquela que resulte em incapacitação permanente para o exercício profissional, devidamente comprovada através de laudos médicos, incidindo o desconto para o exercício mencionado em laudo;

- e) de até 50% para profissionais comprovadamente carentes, incidindo o desconto para o exercício requerido e de comprovação, desde que instruído processo pelo Departamento Financeiro e aprovado pela Diretoria do Crea-RS;

- f) de 100% para profissional que requeira o primeiro registro e que comprove carência, incidindo pelo período de um ano a contar da data de deferimento.

Informações complementares podem ser obtidas através do e-mail [financeiro@crea-rs.org.br](mailto:financeiro@crea-rs.org.br). As anuidades de pessoas físicas e jurídicas, os valores das taxas de serviços e multas para profissionais e empresas, e os valores das taxas de registro de ART podem ser consultados no site [www.crea-rs.org.br](http://www.crea-rs.org.br), no item Destaques da Semana.



## A Grande Barreira da Serra do Mar: da Trilha dos Tupiniquins à Rodovia dos Imigrantes

**Autor:** Geólogo Álvaro Rodrigues dos Santos  
**Editora:** O Nome da Rosa  
[www.nomedarosa.com.br](http://www.nomedarosa.com.br)

Além de fornecer dados geológicos e geotécnicos sobre o comportamento natural e induzido das encostas da Serra do Mar, o livro traz a descrição histórica das obras de transposição viária da serra, considerando as diferentes tecnologias de engenharia que foram adotadas para enfrentar a grande suscetibilidade a escorregamentos da região.

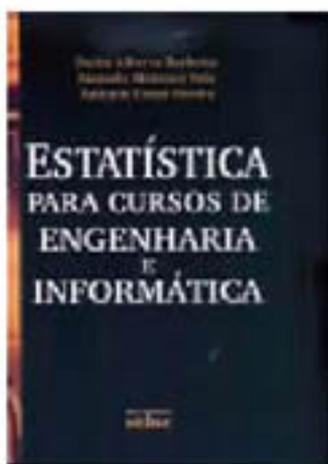


## O Uso da Corrente Elétrica no Tratamento do Câncer

**Autor:** engenheiro Marcos Telló  
**Editora:** Edipucrs  
[www.pucrs.br/edipucrs](http://www.pucrs.br/edipucrs)

O livro apresenta à comunidade científica as pesquisas que estão sendo realizadas para avaliar as respostas de cânceres em glândulas mamárias de cães tratados com corrente contínua. O seu conteúdo foi estruturado para permitir a criação de uma base comum de conhecimento sobre a terapia, visando permitir futuro intercâmbio entre vários centros de pesquisa interessados em ampliar o conhecimento e a discussão sobre essa modalidade de tratamento. O

livro ainda apresenta, de forma sucinta, outras modalidades "inovadoras" de terapia da doença, como pulsos elétricos (eletroquimioterapia) e tratamento eletrostático.



## Estatística para Cursos de Engenharia e Informática

**Autor:** professores Pedro Alberto Barbeta, Marcelo Menezes Reis e Antonio Cezar Bormia  
**Editora:** Atlas  
[www.edatlas.com.br](http://www.edatlas.com.br)

A obra enfatiza a relação dos métodos estatísticos com o planejamento e desenvolvimento de pesquisas em Engenharia e Informática, mostrando como essa parte da matemática é importante para os profissionais destas áreas. Ao longo das 414 páginas são apresentados conceitos básicos e a visão geral dos planos amostrais e projetos de experimentos. Os três últimos capítulos descrevem as análises estatísticas

para comparação de tratamentos, procedimentos não paramétricos e análise de regressão, ilustradas com problemas reais de pesquisa.

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

Voltado para o setor metal-mecânico, o portal apresenta diversas atrações, como notícias, entrevistas, calendário de eventos e sugestões de leitura. O CIMM (Centro de Informação Metal Mecânica) também traz informações sobre o meio ambiente e o comércio eletrônico.

[www.ecivilnet.com](http://www.ecivilnet.com)

O objetivo é formar uma grande biblioteca técnica virtual que auxilie aos profissionais cujas atividades estão relacionadas à engenharia ou arquitetura. O conteúdo do site é gratuito e atualizado pelos próprios usuários. O E-Civil disponibiliza ainda o download de diversos softwares ligados ao setor.

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

Além de notícias e artigos sobre energia elétrica, o portal apresenta informações sobre mercado de trabalho, eventos e livros ligados ao setor. Oferece ainda dois recursos interessantes: vídeos com informações sobre energia elétrica e um mural, onde os usuários deixam recados e perguntas sobre o tema.

# Leilões de energia aquecem as esperanças do setor carbonífero

*“Mineradoras, geradoras e governo gaúcho reivindicam uma cota para o carvão no leilão de energia nova”*

Nas mineradoras, nas usinas, nos gabinetes oficiais, em toda cadeia envolvida com o carvão gaúcho o clima é de grande expectativa. A definição do novo modelo do sistema energético brasileiro pelo Governo Federal, ano passado, que definiu a realização de leilões para a compra de energia, abriu novas possibilidades para o principal minério do Rio Grande do Sul. Se as projeções mais otimistas se confirmarem, poderá ser o início de uma nova fase na história de um produto abundante no solo mas de escasso aproveitamento até hoje.

O Rio Grande do Sul possui 88% das reservas de carvão mineral do país, estimadas, no Estado, em 28 bilhões de toneladas, com uma produção anual (extração) de 3,4 milhões de toneladas. Sua composição é talhada para uso na geração de energia, em termelétricas nas proximidades das minas. Mesmo com todo este potencial, porém, apenas 10,4% da energia produzida no Estado é oriunda do carvão.

Aqui, como no resto do país, predomina a geração por hidrelétricas, com 71,4% do total, e o restante provém de gás natural (16,1%), fontes alternativas de energia (1,8%) e óleo diesel (0,3%). Este perfil pode sofrer alteração nos próximos anos, esperam técnicos, empresários e autoridades da área, com o possível aumento da produção e consumo de carvão em novos projetos de usinas.

Mais do que uma necessidade ou um desejo, isto passou a se tornar uma possibilidade concreta quando, ano passado, o Ministério de Minas e Energia anunciou as novas regras para o setor elétrico (leis 10.847 e 10.848), com grandes novidades: a

compra de energia pelas empresas distribuidoras passa a ser apenas por leilão, pelo critério do menor preço; os leilões da energia produzida por novas usinas serão feitos pelo critério da menor tarifa; as novas usinas só poderão ser licitadas com licenças ambientais pré-aprovadas; contratos de venda de energia de longo prazo assegurados para os vencedores dos leilões.

Em dezembro de 2004 foi realizado o primeiro leilão de compra de energia velha, que é como está sendo chamada a produzida por geradoras que já estão em operação. Para o primeiro semestre deste ano, provavelmente em abril, está programado leilão de energia nova, a ser produzida em usinas ainda em fase de projeto mas cuja viabilidade depende diretamente dos leilões.

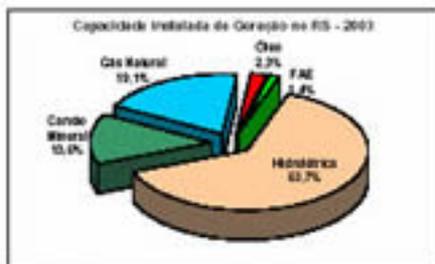
Aí reside toda a esperança e toda a angústia do setor carbonífero, pois existe, ainda, uma indefinição de regras para este leilão que motiva discussões apaixonadas e uma guerra de pressões nos bastidores do MME, na qual os gaúchos estão empenhados com todas as suas armas, técnicas, políticas e até emocionais – já que a ministra Dilma Rousseff, embora não seja gaúcha, foi secretária de Minas e Energia

do Rio Grande do Sul, conhece profundamente o carvão gaúcho e tem laços afetivos e políticos muito fortes com o Estado.

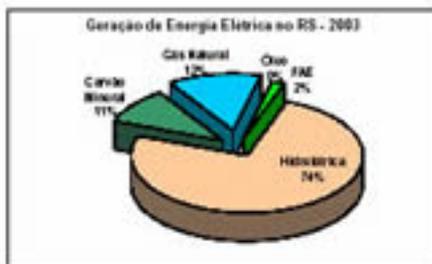
O setor defende que no leilão seja reservada uma cota, uma fatia, para a energia do carvão. Outra possibilidade é uma disputa que incluiria no páreo as usinas a gás. A terceira hipótese viável é uma disputa generalizada, com a participação das hidrelétricas, inclusive, onde diminuem consideravelmente as chances dos quatro projetos gaúchos que estão prontos para entrar na concorrência.

São eles: Jacuí I, em Charqueadas, e Presidente Médici Fase III (antes chamada Candiota III), em Candiota, que são os projetos mais antigos. Os outros dois são o projeto Seival, também em Candiota, e CT Sul, em Cachoeira do Sul. “Acreditamos que os quatro já podem concorrer, dependendo do preço que ofertarem”, diz o chefe de gabinete





Fonte: Secretaria Estadual de Minas, Energia e



da Secretaria Estadual de Energia, Minas e Comunicações, Ramiro Pedrazza, coordenador de dois grupos de trabalho que cuidam dos projetos Seival e CT Sul.

Por estarem com implantação mais adiantada, Jacuí I com 60% das obras civis concluídas, e Fase III da Presidente Médici com os equipamentos adquiridos, reúnem as melhores condições de participação no leilão. Seival enfrenta o percalço da desistência dos sócios alemães da STEAG, e a mineradora Copelmi agora busca outras parcerias para o projeto. ACT Sul precisa passar por um plebiscito, previsto em lei municipal, mas já tem recursos praticamente assegurados por investidores chineses.

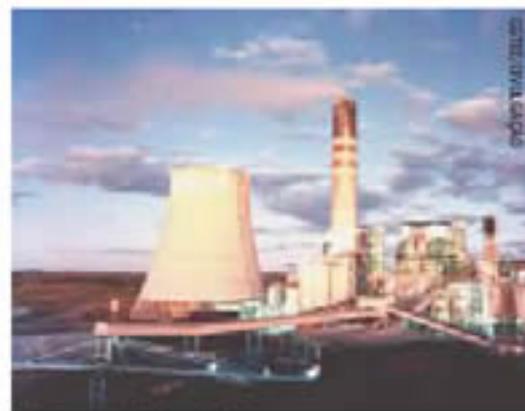
Recentemente, o secretário estadual de Energia, Minas e Comunicações, Valdir Andres, foi ao Ministério cobrar uma definição, em audiência com a ministra. "Solicitamos que as regras dos leilões que vão gerir a compra de energia para o carvão sejam definidas claramente", relata Andres. "A ministra Dilma Rousseff tem conhecimento de que os projetos de Candiota 3 e Jacuí 1 podem oferecer energia a preços competitivos". Ele destaca que a implantação destas termelétricas daria grande impulso econômico para as regiões Sul e Baixo Jacuí, com a geração de milhares de empregos.

O diretor técnico da CGTEE, Carlos Marcelo Cecin, com 30 anos de experiência na área, está otimista. Junto com a Companhia Riograndense de Mineração, a CGTEE - Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica - é a proprietária da Fase III: "No curto prazo as perspectivas são muito boas, o projeto Fase III é bastante competitivo e poderia ser concluído em 30 meses." Já existe um acordo com um grupo empresarial da China que entraria com 90% do investimentos (US\$ 285 milhões, no total) e os outros 10% ficariam por conta da própria CGTEE.

A termelétrica, em operação, terá uma capacidade de 350 MW, com um consumo médio anual de 2,6 milhões de toneladas de carvão. "Mas tudo passa por este leilão", confirma Cecin. O aproveitamento maior do carvão no sistema energético é uma vantagem não apenas para os gaúchos, pelo tamanho de suas reservas, mas para o Brasil, destaca Cecin, já que se trata "de uma energia independente", ao contrário de outros combustíveis fósseis que estão sujeitos ao mercado internacional e às variações cambiais. Também não está sujeita às variações climáticas, como as hidrelétricas, e é o segmento energético com maior capacidade na geração de empregos. "Segundo o IBGE, para cada emprego direto na cadeia do carvão, são

gerados 8,5 empregos indiretos", assinala Cecin. Porém, adverte que haverá dificuldades no longo prazo se não forem asseguradas as cotas que o setor reivindica, assim como já existe para as fontes alternativas de energia (eólica, biomassa e outras).

Atualmente, existem três usinas termelétricas em funcionamento no Estado. A Presidente Médici, da CGTEE, em Candiota, com capacidade instalada de 446 MW; Charqueadas, da Tractebel Energia S. A., em Charqueadas, com capacidade instalada de 72 MW; e São Jerônimo, também da CGTEE, com capacidade instalada de 20 MW. Isto corresponde a cerca de apenas 14,1% da capacidade de geração instalada no Estado. No projeto de diversificação



Vista Noturna da Usina de Candiota

da matriz energética do Governo Estadual, até 2008 a participação do carvão neste mercado deve subir para 22%, pelo menos. No mundo, 60% da energia produzida é a carvão.

Um fato indiscutível é que não há saída para o carvão do Rio Grande do Sul fora da geração de energia "na boca da mina", já que não pode ser usado na siderurgia por

causa da alta presença de cinzas na sua composição, explica o engenheiro de minas e diretor técnico da Companhia Riograndense de Mineração, Cesar Ferrazi Duarte, que tem 25 anos de experiência neste ramo.

Em Candiota, na Usina Presidente Médici, por exemplo, o carvão tem poder calorífico de 3.300 Kcal por quilo de carvão, com 53% de cinzas. Um carvão europeu tem apenas 6% de cinzas e chega a 8 mil Kcal por quilo. "Por isto, ele não tem competitividade longe do local de sua produção, não pode ser exportado, tem valor econômico apenas na boca da mina, quando transforma-se em energia" observa o engenheiro.

A CRM, que completou 35 anos em 2004, detém concessões de reservas de carvão mineral em jazidas que totalizam cerca de 3 bilhões de toneladas. Opera as minas de Candiota, Mina do Leão I e II, em Minas do Leão, com uma produção total, em 2003, de 1,5 milhão de toneladas de carvão bruto. A outra mineradora do setor carbonífero em atividade no Estado é a Copelmi Mineração Ltda., que detém a concessão de mais de 3 bilhões de toneladas e uma produção anual de 2 milhões de toneladas de carvão bruto/ano.

O diretor da CRM enfatiza que o Brasil precisa de energia e já passou por problemas de escassez por ter apostado demais na geração por hidrelétricas. "Bastou uma seca prolongada, os reservatórios não foram recuperados e não tínhamos com o que gerar esta energia", recorda Duarte, lembrando a época dos "apagões". Além disso, o país está em crescimento econômico e um estudo da Secretaria de Energia, Minas e Comunicações, mostra que "o consumo de energia elétrica tem registrado taxas médias de crescimento maiores que as do PIB e que as do número de consumidores".

Mas, se há carvão para até 400 anos de consumo, se há necessidade de energia, se há investidores, porque o carvão gaúcho não



Extração de carvão em jazida da mineradora Copelmi

deslança? Porque está no Rio Grande do Sul, apontando para um problema de falta de peso político. "Estivessem as jazidas em São Paulo, Rio de Janeiro ou Minas Gerais, talvez a valorização do minério no sistema energético do país já tivesse acontecido", afirma o secretário Andres.

Outra questão importante é a ambiental, já que sempre pesaram sobre o carvão restrições pelo enorme impacto da mineração na natureza e a poluição causada pelos resíduos da sua queima. Isto está sendo resolvido, garante o diretor técnico da CRM. As usinas que operam no Brasil já estão se adaptando à "queima limpa", que reduz drasticamente os índices de impurezas emitidas (partículas de gases de enxofre, de nitrogênio e gás carbônico).

Há, inclusive, um prazo legal até 2006 para as usinas se adaptarem às exigências ambientais. "As usinas termelétricas são a segurança

do sistema elétrico, com certeza estamos otimistas", afirma Cesar Duarte, que acredita, principalmente, nas chances de Jacuí e Fase III da Presidente Médici no leilão de abril, por serem duas usinas semi-prontas e que em três anos já estariam concluídas. "Elas dariam uma resposta rápida, hidrelétricas demandam muito tempo", acrescenta.

É provável que ocorram outros leilões no decorrer do ano, informam assessores do Ministério de Minas e Energia, mas não há sinal de que possa haver algum benefício para o carvão, como a sonhada cota. O Governo Federal deverá apresentar para a licitação em abril 17 projetos de hidrelétricas, num total de 2.829 MW, que considera eficientes e capazes de oferecer energia a bom preço. Mas, pelas regras do novo modelo energético, outros projetos, como as termelétricas gaúchas, podem se apresentar. ☺

## Projetos Termelétricos do RS (a carvão)

Usina	Localização	Potência MW	Investimento US\$ milhões
P. Médici (Fase III)	Candiota	350	260
Jacuí	Charqueadas	350	170
Selval	Candiota	500	830
CT Sul	Cachoeira do Sul	650	698

Fonte: Secretaria Estadual de Energia, Minas e Comunicações

# O trabalho das Câmaras Especializadas e alguns de seus números

Arq<sup>a</sup> Suzana Rosa | Gerente do Departamento Executivo das Câmaras

O Crea-RS, através de suas Câmaras Especializadas, Comissão de Ética e de seu Plenário, analisou, de janeiro a novembro de 2004, 24.193 dos 25.089 processos que deram entrada nos organismos acima citados. Desses analisados, podemos fazer a seguinte estratificação:

- 38,4% - referem-se a registro e alterações cadastrais, muitos deles decorrentes de determinações em processos de exercício ilegal, cujas empresas estavam atuando sem registro ou sem o devido responsável técnico.

- 37,8% - são relativos a autuações, ou seja, processos oriundos do serviço de fiscalização, que prioriza o exercício ilegal do leigo;

- 21,4% - são diversos, destacando-se os de consulta, registro de ART fora do tempo legal, e relatórios de fiscalização, esses últimos se constituem em instrumentos investigativos em empresas, grandes empreendimentos como loteamentos, ou em áreas especiais como de segurança do trabalho e meio ambiente, e florestal. A partir da análise destes relatórios, as Câmaras determinam os passos seguintes que podem ser a necessidade de registro, diligências a fim de esclarecer aspectos que não ficaram bem claros ou, conforme o caso, determinam a notificação/autuação.

Cabe salientar, ainda, que gran-



de parte das consultas referem-se à dúvidas quanto a atribuições, na sua maioria no tocante às áreas de sombreamento, processos esses que não são resolvidos rapidamente, até porque esta é uma competência do Confea, cabendo ao CREA-RS apenas deliberar sobre o que já existe regulamentado.

- 2,4% - correspondem a processos de denúncia e ética disciplinar.

Em 2004, a Comissão de Ética Profissional do CREA-RS instruiu 147 processos, encaminhados pelas Câmaras Especializadas. Essa Comissão é constituída por um representante de cada Câmara Especializada do Conselho Regional, por isso suas conclusões podem ser consideradas equilibradas, já que decorrem de distintas visões dos Con-

selheiros que a compõe. Esta é provavelmente a razão de terem obtido quase 100% de aceitabilidade de suas conclusões, junto as instâncias julgadoras, nas quais predominaram no ano de 2004 as punições em detrimento das absolvições, fato que redireciona a estatística, desde 1997 até o ano de 2004, conforme gráfico acima.

Isto posto podemos dizer que o CREA-RS tem envidado esforços no sentido de cumprir sua missão: "Proteger a sociedade assegurando que a Engenharia, a Arquitetura e a Agronomia sejam exercidas por profissionais e empresas legalmente habilitados" e, desenvolver o seu negócio: "Fiscalização do Exercício Profissional Regulamentado", ambos definidos pela legislação vigente.



Unidade da Marcopolo em Araçuaí

ANTONIO CARLOS CORREIA JUNIOR

# Ônibus produzidos no Rio Grande do Sul rodam o mundo

Por Andrea Floravanti Reisdorfer

Responsáveis pelo transporte coletivo de milhares de gaúchos diariamente, os ônibus têm na sua fabricação outro papel fundamental: o de contribuir significativamente para as economias gaúcha e brasileira. O Rio Grande do Sul abriga alguns dos principais fabricantes no ramo de rodoviários, urbanos e micros. Entre eles, a líder do setor no Brasil Marcopolo S.A, que tem sede em Caxias do Sul desde 1949, e que fechou o ano com uma produção de cerca de 15 mil ônibus que rodam por diversos países. A empresa é responsável por mais da metade das carrocerias de ônibus produzidos no país e possui quatro unidades no território nacional – duas em Caxias do Sul, uma no Rio de Janeiro, e uma unidade de componentes plásticos para indústria automobilística no Paraná – além de fábricas na Argentina, Colômbia, México, Portugal e África do Sul, com exportações para mais de 80 países, entre os quais Estados Unidos, França, Inglaterra, Alemanha, Espanha, Portugal, Holanda, México, Argentina e

Arábia Saudita.

Segundo o diretor corporativo da Marcopolo, Carlos Zignani, responsável pela relação com os investidores, o mercado externo responde por 51% da receita da empresa enquanto que o interno por 49%. A empresa emprega 10 mil funcionários, sendo 350 dos setores da engenharia. “A produção da Marcopolo é quase que 100% verticalizada. O que não é produzido internamente é fornecido por empresas brasileiras”, destaca Zignani. Acrescenta ainda, que em 2004 houve um crescimento de 8% na fabricação e de 10% no número de unidades exportadas em relação ao ano anterior, aumentando de 5,4 mil para 6 mil o número de veículos enviados para outros países. Para exportar, a empresa atende às normas dos mercados europeu e norte americano – que servem como regra para a maioria dos países.

“No tocante ao produto, a empresa desenvolve seus ônibus de acordo com as solicitações e necessidades de seus clientes nos diversos mercados. Isto faz com que, para

cada mercado, a Marcopolo aplique um nível de tecnologia e equipamentos para atender às necessidades dos clientes”, esclarece Zignani. No segmento de rodoviários, a Marcopolo desenvolve desde modelos sofisticados, com alto índice de eletrônica, com dois pisos, até modelos para atender o transporte intermunicipal, por exemplo.

Para o mercado europeu a resistência dos veículos é fundamental, por isso o rigor das normas de tombamento ou capotamento do veículo. Controle do nível de emissão de poluentes e couragem dos bancos também são fatores exigidos. No mercado norte americano faróis, tecidos anti-chamas, tipo de vidro (laminado ou temperado), sinalização externa figuram entre exigências para importação.

Zignani acrescenta que os veículos produzidos para rodarem no Brasil apresentam os mesmos itens de segurança e destaca que inspeções de qualidade são realizadas em cima das normas de segurança.

Outra empresa do setor, a Comil

Carrocerias e Ônibus de Erechim, no mercado desde 1986, trabalha com uma linha de produção que inclui fabricação de rodoviários, intermunicipais, urbanos, micros e minimicros. Emprega 1750 funcionários que trabalham com uma previsão de produção de cerca de 2,5 mil unidades por ano. Com tecnologia totalmente nacional e desenvolvida pelas áreas das engenharia de desenvolvimento, de produto, de informações e engenharia de processos, que totalizam cerca de 80 profissionais.

A Comil exporta para 28 países na América do Sul, América Central, África e Caribe. Em 2004, entrou em funcionamento a segunda unidade da empresa, em San Luis Potosí, no México. A Comil Bus de México realiza o acoplamento das carrocerias produzidas na unidade de Erechim em regime PKD (com a estrutura montada e pintada) aos chassis produzidos no México.

"A empresa precisa ser flexível e adaptar-se às necessidades de cada país", destacou o eng. mecânico Antonio Camilo Policastro, diretor industrial da Comil. Citou como exemplo a Arábia Saudita, onde as temperaturas são extremas obrigando os veículos a possuírem um tipo de ar condicionado para um calor que pode chegar a 50 graus na sombra. Já para Argentina e Chile, onde os veículos trafegam pela Cordilheira dos Andes, as temperaturas negativas – que podem chegar a -30º, exige que o sistema de calefação seja muito mais eficiente do que aquele utilizado no Brasil, destaca Camilo. As particularidades na legislação de trânsito também precisam ser observadas. "Na Argentina existe uma norma de resistência de tombamento do veículo – o cálculo teórico é realizado pelos engenheiros mecâni-



Fábrica da Comil em Erechim

cos da empresa e testado para verificar se atende à norma", enfatizou o diretor.

Camilo ressalta a importância dos profissionais da área tecnológica no processo que envolve a fabricação das carrocerias. "Desde o ar condicionado que envolve o trabalho de engenheiros mecânico, tem a questão do isolamento térmico, que exige a presença de engenheiros eletrônico e químico – já que é utilizado o poliuretano em spray no isolamento, enfim a maior parte do processo passa por esses profissionais".

Segundo Camilo, a Comil mantém um sistema de aliança com seus fornecedores, desde 1998. Atualmente 26 empresas participam do projeto que gera, entre outros, empregos e retorno de impostos. O volume de compras da Comil em Erechim evoluiu significativamente desde a criação desse sistema. Em 1998, a empresa comprou cerca de R\$ 2 milhões em Erechim. Em 2002 foram R\$ 20 milhões e em 2004 o valor atingiu a marca dos R\$ 30 milhões.

Para José Antônio Ohlweiler, diretor executivo da Soul – Sociedade de Ônibus União Ltda, de Alvorada, a escolha dos veículos passa por questões como durabilidade, capacidade de lugares, conforto, pós-venda (assistência técnica) e relação custo benefícios. Acrescenta que a qualidade dos transportes coletivos deve-se muito a exigência dos usuários do serviço. "O Rio Grande do Sul está, sem dúvida, entre as melhores tecnologias de fabricação de carrocerias em níveis de Brasil e mundo".

A frota das empresas de transporte coletivo da região metropolitana de Porto Alegre, embora varie de acordo com a empresa, normalmente é renovada a cada seis anos.

José Antônio lembra ainda que o ônibus é composto de duas partes: o chassis onde está a motorização fabricada por vários fornecedores tais como Mercedes Benz, Volvo, Scania, Volkswagen, entre outros e a carroceria que tem entre seus fabricantes a Marcopolo, a Comil e a Autobus no Estado. ☺

# Engenharia biomédica põe a tecnologia a serviço da saúde

Anatomia, fisiologia, sistemas biomédicos, redes neurais, doença, cura. Aparentemente, ao menos para os leigos, estes são temas da medicina, sem relação alguma com a engenharia ou qualquer profissão das ciências exatas. Na verdade, fazem parte do cotidiano de um número cada vez maior de engenheiros, que com seu conhecimento e trabalho estão a serviço da saúde. Com a engenharia biomédica, a tecnologia vem progredindo aos saltos nas clínicas e hospitais, para grande benefício dos seus pacientes.

Uma testemunha disso é o aposentado Aldomiro da Silva, 65 anos. Quem o vê, hoje, caminhando com o auxílio de bengala, sem ajuda, não imagina o estado em que ele se encontrava há um ano, quando começou a se tratar de um acidente vascular cerebral isquêmico. As seqüelas foram muitas, ficou com todo o lado esquerdo do corpo paralisado e precisava de auxílio para tudo. Caminhar, sentar, comer, tomar banho e trocar de roupa viraram suplícios.

Cerca de um ano depois, dia 23 de dezembro de 2004, deitado em uma maca do Serviço de Fisioterapia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), ele exibe um sorriso para a simpática fisioterapeuta que o assiste, enquanto recebe pequenos choques elétricos na perna, através de eletrodos, disparados por um aparelho na sua cabeceira. Neste aparelho reside



Aparelho desenvolvido no Hospital de Clínicas (detalhe) ajuda na recuperação dos movimentos de Aldomiro

boa parte do mérito pela recuperação do aposentado, que já tem novamente quase todos os movimentos e voltou a executar sozinho suas tarefas diárias: "Ainda falta um pouco de coordenação, mas estou satisfeitíssimo, melhorou bastante", comemora.

O equipamento, chamado FES (Funcional Electrical Stimulator), foi totalmente desenvolvido pelo Serviço de Engenharia Biomédica - que integra o Grupo de Pesquisa de Pós-Graduação do HCPA. O aparelho cumpriu todas as etapas sonhadas pelos pesquisadores em geral: o projeto foi desenvolvido, testado, aprovado, patente-

ado e adquirido pela indústria para comercialização. "É como vencer uma maratona", define o físico e engenheiro eletrônico Elton Ferlin, 43 anos, chefe do Serviço de Engenharia Biomédica.

Aparelhos de estimulação elétrica são comuns em clínicas de fisioterapia, mas normalmente são utilizados apenas para alívio da dor. Neste caso, a equipe de engenharia biomédica do HCPA - constituída por três engenheiros e dois técnicos - desenvolveu um equipamento microprocessado que controla a carga elétrica usada para estimular o funcionamento de músculos e nervos lesionados e ajuda a recuperar seus movimentos, como no caso do aposentado. O FES recebeu a patente do INPI e traz na sua estrutura a marca do hospital, que Ferlin exi-

***"A engenharia biomédica é uma área de interface, essencialmente interdisciplinar"***

be orgulhoso.

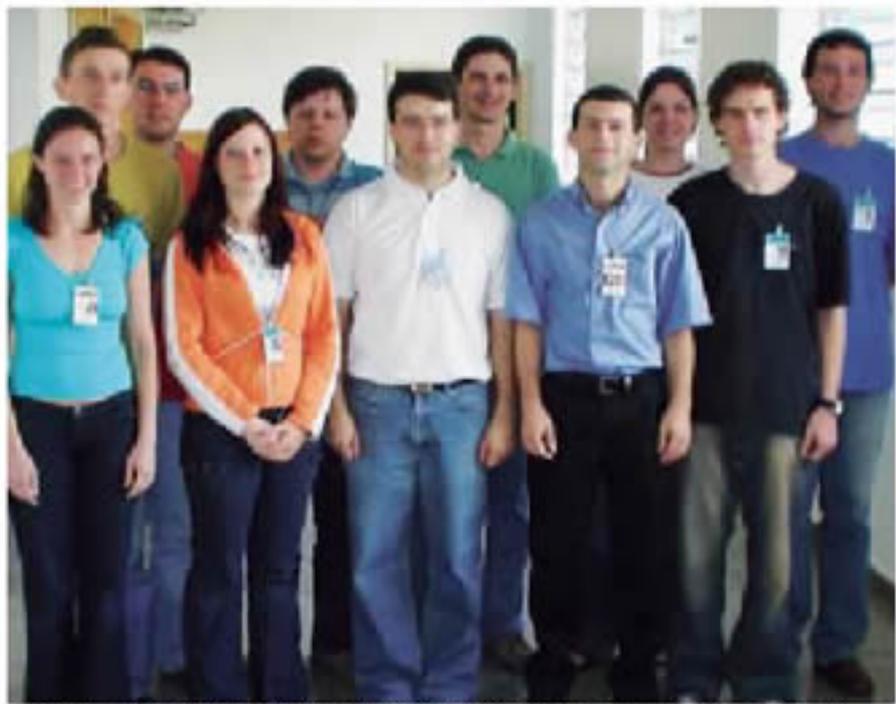
Com esta, já são dez as patentes registradas pelo hospital em 13 anos de funcionamento do Serviço de Engenharia Biomédica. Considerado o melhor hospital escola do país, o HCPA investe forte em pesquisa - 0,8% do seu orçamento total - e possui um moderno e bem-equipado Centro de Pesquisas. Somente ano passado, foram financiados na instituição 192 projetos de pesquisa, para os quais o pessoal da engenharia biomédica presta toda a assistência em hardware e software nas áreas de instrumentação e processamento de imagens e sinais biomédicos.

Neste momento, Ferlin está entusiasmado com o desenvolvimento de um sistema de diagnóstico de hipertensão arterial sistêmica através do processamento de imagens de fundo de olho. Segundo ele, a engenharia biomédica é um desafio permanente, o que a torna sempre interessante: "É uma área de interface e essencialmente interdisciplinar, onde se integram anatomia, fisiologia, eletrônica, mecânica fina e ciências dos materiais, entre outros. O campo é vastíssimo e não existe rotina".

A relação com os médicos é estimulante e produtiva, uma soma de tecnologia e conhecimento que resulta em avanços contínuos nos serviços de hospitais e clínicas. "Utilizamos um número muito grande de equipamentos e nosso



Calibrador de medidores de pressão



Equipe de engenharia do Hospital São Vicente de Paulo, de Passo Fundo (de camisa azul, o coordenador Vieira)

contato é freqüente com a engenharia biomédica. É uma parceria bastante eficiente e que vem em benefício dos pacientes", atesta o médico fisiatra Antônio Cardoso dos Santos, chefe do Serviço de Fisiatria do HCPA, um hospital público, onde recebe e trata, em instalações de primeiro mundo, cerca de 200 pacientes ao dia, da Grande Porto Alegre, interior e até de outros estados.

O site da Sociedade Brasileira de Engenharia Biomédica (SBEB) mostra que há vários centros importantes nesta área no Brasil e no Rio Grande do Sul, onde se destacam, além do Hospital de Clínicas, a Pontifícia Universidade Católica (PUC-RS), o Complexo Hospitalar Santa Casa, em Porto Alegre, a Universidade Católica de Pelotas (UCPEL) e o Hospital São Vicente de Paulo, de Passo Fundo. Não há cursos de graduação, mestrado ou doutorado da área no Rio Grande do Sul, apenas em Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro.

O coordenador do Laboratório de Engenharia Biomédica do Curso de Engenharia Elétrica da UCPEL, Maurício Campelo

Tavares, 43 anos, fez seu mestrado e doutorado na Universidade Federal de Santa Catarina e trabalha nisto desde 1985. Primeiro na manutenção e agora no desenvolvimento de aparelhos. Trabalham com ele mais quatro doutores e um técnico de nível superior com mestrado em engenharia biomédica, e somam duas patentes de produtos, 15 protótipos desenvolvidos e 120 artigos publicados.

Uma característica marcante no caso do laboratório da UCPEL é a integração com as empresas do setor, que recebem apoio, treinamento e transferência de tecnologia da Universidade. Já são oito empresas biomédicas instaladas na cidade, de todos os portes, o que vem firmando Pelotas como um centro de referência neste segmento de mercado.

Tavares e sua equipe estão trabalhando agora, no desenvolvimento de um eletrocardiógrafo para salas cirúrgicas que visa monitorar a profundidade anestésica, para que o paciente seja mantido num nível ideal de inconsciência: nem anestesiado demais e nem de menos. Não é comum, mas existem registros de pessoas

que sentiram e ouviram tudo durante sua cirurgia, enquanto pareciam anestesiadas. "O eletrocardiograma oferece pouca informação para controle da anestesia", explica Tavares.

No novo eletrocardiógrafo - desenvolvido em parceria com a empresa Lifemed, que tem sede em São Paulo e fábrica em Pelotas, será possível, através do Processamento Digital de Sinais (DSP), perceber as reações neurológicas do paciente e assim saber se ele está adequadamente sedado ou sentindo dor durante a cirurgia. Em setembro de 2005 o protótipo deverá estar montado, testado e certificado.

Só existem dois similares, ingleses, informa Tavares, que custam entre US\$ 15 e US\$ 20 mil. Este, provavelmente, custará menos da metade do preço. Ele destaca que a UCPEL já atua na área desde 1987 e tem colaborado muito para o seu desempenho o apoio da Secretaria Estadual de Ciência e Tecnologia, que participou do financiamento do laboratório e desde 1991 faz aportes regulares de verba na instituição.

Um dos principais campos de trabalho para os engenheiros biomédicos é a manutenção preventiva e corretiva dos recursos tecnológicos das instituições de saúde. É nisto que se destaca a equipe do Centro de Engenharia Biomédica (CEB) do Hospital São Vicente de Paulo, de Passo Fundo, coordenada pelo engenheiro eletricitista João Batista Mósena Vieira, 34 anos. Chegam a ser atendidas 800 ordens de serviço por mês, não apenas para o socorro a equipamentos eletromédicos mas também para atendimento à estrutura de comunicações do hospital.

Pela sua complexidade, o que gera mais trabalho são o centro cirúrgico, a hemodiálise e as UTIs, que respondem por 60% do total dos atendimentos de manutenção, relata Vieira. Uma equipe própria representa grande econo-

## Algumas áreas de atuação da Engenharia Biomédica:

- Biomateriais: desenvolvimento de tecidos naturais e artificiais para implante
- Bioengenharia: estudo de sistemas biológicos complexos (ex: sistemas respiratório, circulatório, etc)
- Engenharia Médica: desenvolvimento de equipamentos para uso médico
- Engenharia Clínica: utilização adequada de equipamentos médicos em ambiente médico-hospitalar (manutenção)
- Engenharia Hospitalar: projeto, construção e manutenção de unidades assistenciais de saúde
- Engenharia de Reabilitação: desenvolvimento de equipamentos para locomoção

mia para o hospital, já que consertos e manutenção pelos técnicos dos fabricantes têm um custo elevadíssimo. Num equipamento de ressonância magnética, por exemplo, a assistência técnica do fabricante não sairia por menos de R\$ 700,00/h, explica Vieira.

Quando é necessário, o CEB - constituído por cinco engenheiros e seis técnicos - também desenvolve soluções eficientes e baratas para a instituição, como um equipamento criado no hospital para calibrar os aparelhos de medir a pressão (esfigmomanômetros). Um PC com um software criado pelos engenheiros testa os aparelhos e gera um relatório em 5 a 10 minutos, conforme os parâmetros do Inmetro, com uma economia de R\$ 1.500,00 ao mês para o hospital. Similares do mercado levariam uma hora e meia para o mesmo trabalho.

Antes de começar a circular todos os dias entre médicos, enfermeiros e pacientes, Vieira trabalhou com antenas parabólicas, em Frederico Westphalen. Depois foi ser bolsista do CNPq no hospital de Passo Fundo, num programa que visa colocar profissionais do mercado em instituições públicas

por um certo período para agregar tecnologia. Acabou contratado: "Sempre quis trabalhar na área médica, era um sonho que eu tinha, me fascinava a união da medicina com a eletrônica", conta o engenheiro, que acredita ser este um mercado em ascensão no Brasil.

Porém, como observa Elton Ferlin, do Hospital de Clínicas, ainda é pequeno o investimento em pesquisa no Brasil, o que impõe limitações para a expansão deste setor, mas destaca que a evolução da tecnologia está somando cada vez mais ao trabalho dos médicos e profissionais da saúde em geral, "a contribuição dos engenheiros e técnicos das áreas exatas é cada vez mais decisiva", finaliza. ☐

### INFORMAÇÕES:

Sociedade Brasileira de Engenharia Biomédica  
www.sbeb.org.br

Hospital de Clínicas de Porto Alegre  
www.hcpa.ufrgs.br

Laboratório de Engenharia Biomédica PUC-RS  
www.lpeb.pucrs.br/engbio

Hospital São Vicente de Paulo de Passo Fundo  
www.hsvp.com.br

Laboratório de Engenharia Biomédica UCPEL  
www.ucpel.tche.br/biomedica

# Conselho, Sindicatos e Entidades de Classe: em comum a defesa dos interesses e a valorização dos profissionais

Por Andrea Fioravanti Reisdörfer

Assim como os Conselhos existem para fiscalizar e regulamentar o exercício profissional, as entidades de classe – associações e sociedades – e os sindicatos existem para defender outros interesses das categorias. Atualmente junto ao CREA-RS existem 68 entidades registradas com representantes no plenário e outras 74 inscritas (não possuem convênios e assento no plenário do Conselho). O total de filiados atinge o número de aproximadamente 28 mil profissionais.

O eng. civil Nelson Seidler, presidente da Senasa – Sociedade dos Engenheiros e Arquitetos de Santo Ângelo – entidade com cerca de 85% dos profissionais da cidade associados – avalia que o principal papel destas organizações é promover ações de valorização profissional e de maior inserção junto à comunidade. “Estar filiado a uma entidade, além de promover a troca de idéias possibilita o crescimento e o fortalecimento da categoria. Além disso tem um importante papel político junto a sua comunidade”, enfatizou.

Para Seidler, a descentralização do CREA-RS através das 41 Inspetorias Regionais serviu como estímulo para a criação de novas entidades das categorias da área tecnológica. Considera que manter as atividades em um nível crescente de participação na comunidade e junto à classe profissional são os maiores desafios enfrentados atualmente pelas entidades.

O eng. agrônomo Bernardo Luiz Palma, presidente da Aeapf - Associação dos Engenheiros Agrônomos de Passo Fundo e coordenador da Câmara Especializada de Agronomia do CREA-RS reforça as palavras de Seidler e destaca que as entidades têm como principal missão promover o espírito de cooperação para a valorização profissional em toda a cadeia produtiva e interagirem com a comunidade tornando-se agentes de transformação social. “A Aeapf quer trazer ao público urbano formas de como a comunidade pode ganhar

com o agronegócio que é hoje a principal locomotiva da economia brasileira e responde por um em cada três reais gerados no país”, destaca. Avalia ainda que, ao pertencer a uma entidade de classe, questões individuais são substituídas por aquelas que priorizam o desenvolvimento coletivo da categoria profissional e, por consequência, o reconhecimento da sociedade.

Questionado sobre a questão política, o eng. Bernardo afirma que o papel é o de representação dos interesses de seus associados. A participação junto ao CREA-RS se dá, principalmente, através de seu assento junto à respectiva Câmara Especializada, por nomeação de Conselheiro, na participação em eventos, como nos Congressos regional, estadual e nacional e na efetiva participação nos encontros de Entidades de Classe promovidos pelo Conselho.

Entende que são poucas as Entidades realmente organizadas, com um projeto claro, com rumos a serem traçados e metas a serem atingidas. “Muitas delas existem, para alguma confraternização social em determinada data do ano, mas não têm o hábito de se reunirem semanalmente ou quinzenalmente, com diretoria e associados, e com eventos pré-agendados para o semestre. Poucas são as que estão legalmente constituídas e com as obrigações fiscais, contábeis, etc, em dia” destaca Bernardo. Avalia que ainda se está distante de uma significativa participação dos profissionais nas entidades e defende uma maior interação com a comunidade como uma estratégia para organizar e reforçar a entidade. “Conhecer nossa realidade regional é fundamental para que possamos, através de nosso trabalho, nos tornar agentes de transformação social”, defende o presidente da Aeapf.

A diferença entre entidade de classe e sindicato é outra questão que ainda gera uma certa polêmica entre os profissionais.

Segundo o artigo 511 da Consolidação das Leis do Trabalho “é lícita a associação para fins de estudo, defesa e coordenação dos seus interesses econômicos ou profissionais de todos os que, como empregadores, empregados, agentes ou trabalhadores autônomos, ou profissionais liberais, exerçam, respectivamente, a mesma atividade ou profissão ou atividades ou profissões similares ou conexas”.

A assessora jurídica do CREA-RS, advogada Rosanie Rodrigues Rivero esclarece que as entidades de classe têm objetivos diversos dos sindicatos, pois não possuem fins lucrativos e visam auxiliar os associados em seu aprimoramento profissional. No mesmo sentido, as entidades de classe regem-se pelas regras expressas no Código Civil. “O conceito técnico de associação, nada mais é do que a união de pessoas que se organizam para fins não econômicos”, destaca a advogada.

As diferenças entre sindicato e entidade de classe encontram-se também presentes na forma de criação, nos objetivos e na competência, visto que os sindicatos estão aptos a intervir nas relações laborais validamente, enquanto que a entidade de classe está voltada, via-de-regra, para o aperfeiçoamento do profissional propriamente dito. Ademais, só é permitida a criação de um sindicato por região, enquanto que em relação as entidades de classe não existe esse tipo de limitação, esclarece Rosanie.

A advogada ressalta ainda que para a criação de um sindicato faz-se necessário que a associação profissional constituída por atividades ou profissões idênticas, similares ou conexas, registre-se perante às Delegacias Regionais do Ministério do Trabalho ou em demais repartições autorizadas por lei. Cumprido este requisito os sindicatos poderão representar, perante as autoridades administrativas e judiciárias, os interesses individuais dos associados relativos à sua atividade ou profissão.

## TecnoPrev

### A garantia de seu melhor futuro

Elaborado especialmente para atender a uma das maiores preocupações dos profissionais da área tecnológica associados à Mútua-Caixa de Assistência dos Profissionais do Crea-RS, o TecnoPrev é um plano de previdência complementar, administrado pelo Fundo de Pensão Banco do Brasil, que oferece uma renda mensal por aposentadoria, acumulada ao longo do tempo em que o participante esteve vinculado ao plano escolhido, além de uma rentabilidade superior aos planos individuais hoje oferecidos pelo mercado previdenciário.

O usuário também pode escolher entre a transformação da reserva individual de poupança em renda mensal por tempo determinado de

recebimento, desde que não inferior a dez anos, ou resgate de até 25% da reserva de poupança em um pagamento único e o saldo restante em renda mensal por tempo determinado, também não inferior a dez anos.

Reconhecida pela sua credibilidade, a marca Banco do Brasil é possuidora de excelente retorno nas carteiras de investimentos, tendo como clientes organizações de renome no País. Com reconhecida experiência no mercado, a BB Previdência traduz solidez e confiabilidade na gestão dos recursos envolvidos nos planos de previdência complementar.

Para outras informações e inscrição no TecnoPrev, acesse o site [www.mutua.com.br](http://www.mutua.com.br) ou ligue 0800.61.0003.

#### Vantagens para o participante:

- Investimento com rentabilidade superior aos planos individuais.
- Possibilidade de patrocínio do empregador.
- Saldo de conta garantido para o participante ou herdeiros.
- Custo reduzido de administração.
- Dedução do imposto de renda até o limite de 12% da renda bruta anual do participante.
- Possibilidade de ampliar ou reduzir o valor da contribuição mensal.

## UNIODONTO

### Assistência odontológica com maiores vantagens

Em novo convênio firmado com a CA-RS, a Uniodonto disponibiliza aos associados da Caixa de Assistência RS o plano pré-pago, com custo fixo mensal de R\$ 18,00 por usuário inscrito, garantindo os serviços, sem custo adicional, de diagnóstico, exames clínicos, radiologia, prevenção em saúde bucal, dentística, periodontia, endodontia, cirurgia, odontopediatria e urgências, em conformidade com a Lei nº 9.656/98, obedecendo apenas às carências de cada ato. A taxa de adesão por usuário inscrito é de R\$ 5,00.

Durante o período de vigência do contrato, reajustado anualmente com base no valor do IGPM acumulado no período, não poderá o beneficiário ou o beneficiário dependente ser excluído, salvo se estiverem já cadastrados há, no mínimo, 18 meses a contar da data de sua inscrição. A Uniodonto oferece atendimento nas principais cidades do país, pelo sistema de livre escolha entre os mais de 23 mil dentistas cooperados, sendo disponível em várias clínicas o serviço de urgência 24 horas. A consulta a esse cadastro pode ser feita no site [www.uniodonto-rs.com.br](http://www.uniodonto-rs.com.br) ou pelo e-mail [contato@uniodonto-rs.com.br](mailto:contato@uniodonto-rs.com.br).

O convênio assinado com a Caixa RS possibilita ainda o acesso ao serviço de ortodontia, mediante o pagamento adicional de R\$ 96,00 fixos e mensais, enquanto houver a utilização do aparelho, sem custo de confecção do mesmo. Informações complementares podem ser solicitadas pelo e-mail [uniodontors@uol.com.br](mailto:uniodontors@uol.com.br) ou pelo fone: 51.32257671.

## CIAP Associado: acesso rápido às informações

Agilidade e comodidade, estas são as principais características do CIAP Associado – Controle Integrado de Associados e Profissionais, ferramenta criada exclusivamente para os associados da Mútua. Através do site [www.mutua.com.br](http://www.mutua.com.br) o associado poderá ter, com sua senha pessoal e intransferível, acesso a todas as suas informações como: dados cadastrais, dados financeiros, convênios disponíveis nas Caixas de Assistência e muito mais.

### Veja o que você pode acessar com o CIAP Associado:

Consultar ou atualizar seus dados cadastrais e informações de seus dependentes, consultar anuidades e empréstimos retirados, emitir segunda via de boletos para pagamentos ou ainda requerimento para concessão de benefícios e prestações reembolsáveis, simular empréstimos e consultar con-

vênios estabelecidos pela Caixa de Assistência RS são alguns dos serviços oferecidos. E para que os associados possam se comunicar de forma rápida e acessível, a Mútua-Caixa de Assistência disponibiliza e-mail com capacidade de até 10 mbytes de mensagens.

Solicite hoje mesmo sua senha através de nosso 0800.61.0003 ou entre em contato com a Caixa de Assistência RS.

## Em criação a Cooperativa de Crédito dos Profissionais do Crea-RS

Reunidos com o coordenador e o gerente técnico do dpto. de Organização do Sistema Financeiro do Banco Central, Milton Pualetti e Josué Piccini, respectivamente, o diretor fi-



Diretor financeiro da Mútua de Assistência, arq. Osni Schroeder (no centro), fala aos representantes do Banco Central sobre a Cooperativa

nanceiro da Mútua de Assistência, arq. Osni Schroeder e o presidente do Crea-RS, eng. Gustavo Lange, iniciaram as tratativas para o processo de autorização de criação da Cooperativa de Crédito dos Profissionais do Crea-RS - CredCrea RS. O assunto vem sendo analisado desde 2003, aguardado com grande expectativa por todos. A previsão é que a instituição esteja aprovada pelo Banco Central já no primeiro semestre deste ano, "o projeto está praticamente pronto. Estamos terminando as definições quanto à sustentabilidade que será, além da entrada normal de recursos, também por parte da taxa de ART

paga pelo profissional, direcionada para compra de cotas da Cooperativa em nome deste", afirma Schroeder. Depois de capitalizada, os recursos poderão ser utilizados em investi-

mentos na construção civil e na área habitacional, deduzíveis do imposto de renda. O grupo para registro inicial exigido por lei, de 25 sócios fundadores, já está definido mas a associatividade será aberta a todos os profissionais, empresas e entidades registradas no Conselho gaúcho.

### Números do Sistema Cooperativo no Brasil (Dez 2003)

- ≈ 7.355 Cooperativas
- ≈ 81 Cooperativas Centrais
- ≈ 76 Federações
- ≈ Mais de 5,7 milhões de associados
- ≈ Participação no PIB: 6%
- ≈ Mais de 182 mil empregos

## A previsão é de bons tempos

Há quatro meses associada à Mútua-Caixa de Assistência RS, a meteorologista Cátia Valente, que hoje coordena a Central de Meteorologia do grupo RBS e apresenta no Canal Rural o programa Tempo da Gente e previsões meteorológicas ao longo da programação, está muito contente com as novas aquisições conseguidas graças às Prestações Reembolsáveis, um dos benefícios da Mútua-Caixa de Assistência RS sob a forma de empréstimo pessoal para compra de equipamentos, livros, materiais e aparelhos indispensáveis ao exercício da profissão, tratamento médico, odontológico ou ainda aquisição de medicamentos, inclusive para seus dependentes.

Cátia e seu marido, o ex-conselheiro do Crea-RS, engenheiro Antonio Valente, são unânimes ao elogiar a rapidez e facilidade de obtenção dos benefícios junto à CA-RS. "A qualidade dos serviços é muito boa, a gente sabe quanto vai pagar até o fim, não é como nos bancos onde os juros só fazem crescer a dívida. Na Caixa de Assistência RS, a valor sempre diminui", afirma satisfeita Cátia, também usuária dos convênios de descontos para utilização de hotéis.

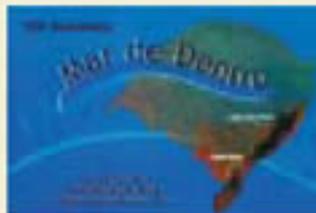


## CA-RS apóia a realização do seminário Mar de Dentro

Apoiado pela Mútua-Caixa de Assistência dos Profissionais do Crea-RS, a Associação de Engenheiros e Arquitetos de São Lourenço do Sul, o Conselho Regional de Desenvolvimento da Região Sul e o Rotary Clube da mesma cidade realizaram de 23 a 26 de novembro, o VIII Seminário Mar de Dentro, para debater as diversas possibilidades que se apresentam para o desenvolvimento sustentável da Lagoa dos Patos, em sua extensão de 10.150 km<sup>2</sup>, e da Lagoa Mirim - 3.750 km<sup>2</sup>, com sua variedade de lagos, rios e banhados. "O apoio dado pela Caixa RS foi fundamental para que se pudesse programar e desenvolver as ações técnicas de valorização profissional. 90% das discussões dos problemas ambientais têm envolvimento dos profissionais da área tecnológica", afirma a presidente da

Assenar, arquiteta Dulcina da Silva Rosa.

Reunindo administradores das cidades abrangidas pelas lagoas, pesquisadores, professores e interessados, o Seminário contou com painéis de apresentação dos Programas Pró Guaíba, Pró Uruguai, Aquífero Guarani, Estuário Rio da Prata e Mar de Dentro, educação ambiental, turismo e lazer, saneamento e tecnologias limpas, florestamento e pesca. "No próximo Seminário, haverá inclusão de algumas atividades 'festivas' como esportes náuticos, shows musicais e feiras de equipamentos técnicos", afirma o engenheiro Lélío Falcão, um dos organizadores. Na Carta de encerramento, a definição da criação, na região sul, de



um escritório com todo o acervo produzido, facilitando o acesso aos estudantes e professores, consumidores e empresários que necessitem dos conhecimentos e pro-

jetos em andamento, a realização de encontros anuais para avaliação e planejamento e criação de uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público - Oscip, para auxiliar e articular ações junto às diversas instâncias governamentais ou não, nacionais e estrangeiras.

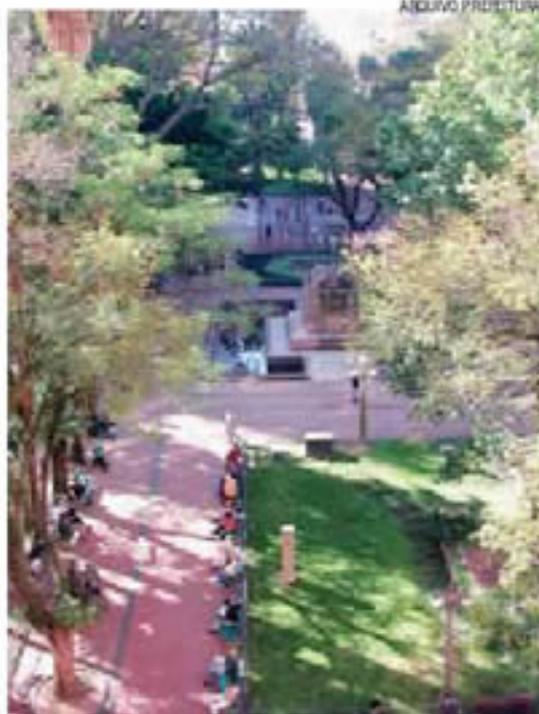
Depois do evento, "a Assenar voltou a se articular muito mais junto aos profissionais da região, já programando e realizando outras ações em prol dos nossos associados", afirma satisfeita a presidente Dulcina Rosa.

# Velhas praças do Rio Grande do Sul

Muitas cidades do Rio Grande do Sul foram concebidas a partir de uma praça. Foi em torno delas que vilas se formaram, cresceram e se transformaram em municípios. Durante esse processo as praças passaram por inúmeras modificações, mas não perderam sua principal característica: ser um ponto de encontro para população local.

Em Porto Alegre a história não foi diferente. Entre os logradouros mais antigos da cidade está a Praça da Alfândega, que surgiu no final do século XVIII com o nome de Praça da Quitanda. Posteriormente o local teve seu nome substituído para Alfândega, Senador Florêncio e novamente Alfândega, esta última vez por força da Lei Municipal nº 4.563, de 28/05/1979. Inicialmente, a Praça da Alfândega não possuía características de jardim público. No entanto, esse cenário começou a ser alterado entre 1856 e 1858, quando foi construído um paredão de pedra com escadarias junto ao rio, no alinhamento norte da atual rua 7 de Setembro. Na década seguinte foi aprovado o plantio de nove árvores no local, mediante empreitada. Em 1868 a Câmara de Porto Alegre autorizou os moradores a arborizarem e ajardinarem o local, sempre sob supervisão do engenheiro do município. Dois anos depois o logradouro ganhou seus primeiros assentos, que foram distribuídos junto à linha do arvoredo e à rua dos Andradas.

O ano de 1912 foi importante para evolução e embelezamento da Praça. O velho prédio da Alfândega, que estava atravancado no corpo da praça, acabou demolido. Em 1933 foi inaugurada no centro do logradouro a está-



Praça da Alfândega

tua equíestre do General Osório, cercada de espelhos d'água, chafarizes e bancos. A atual definição paisagística foi concebida em 1979, quando a Praça da Alfândega absorveu o leito da rua 7 de Setembro, no segmento que a defrontava, e perdeu o trecho da rua que a demarcava pelo oeste, em função da construção do grande prédio da Caixa Econômica Federal.

Outro logradouro antigo está localizado em Santo Antônio da Pa-

trulha, na avenida Borges de Medeiros. Estabelecida em frente à primeira igreja do município, a praça tinha no início cerca de 33 metros de largura por 320 metros de comprimento. O local, no entanto, ganhou ares de jardim público apenas na década de 40, quando recebeu mudas de árvores nativas e frutíferas, bancos, flores e monumentos. Hoje, a praça tem 843 metros de comprimento e é formada por várias quadras pequenas.

Já Rio Grande abriga a Praça Tamandaré, considerada a maior praça do interior do Rio Grande do Sul. Localizado no centro da cidade, o logradouro possui árvores e diversas obras de arte, como o Monumento Túmulo do General Bento Gonçalves da Silva, inaugurado em 1909. Bagé tem a Praça Silveira Martins, que no século XIX sediou diversos encontros de soldados gaúchos que foram para a Guerra do Paraguai. Atualmente, o local é o ponto de encontro da juventude bageense.

Em Pelotas está a Praça Coronel Pedro Osório, que ocupa uma área de 13 mil metros quadrados e acolhe anualmente a feira do livro realizada no município. Nela está instalada a Fonte das Nereidas, chafariz oriundo da França que chegou à cidade em 1872, com o objetivo de fornecer água potável em barris à população. Já Bento Gonçalves possui a Praça Centenário, que tem dois hectares de área verde e um local onde são realizadas apresentações. Caxias do Sul tem a Praça Rui Barbosa, logradouro que passou por uma reestruturação em 2004. Entre outras mudanças, as árvores foram substituídas por coqueiros e o calçamento foi trocado.



Santo Antônio da Patrulha



# Arquitetura efêmera?

Gislaine Saibro | Arq<sup>a</sup>. Cons. representante da AAI

Maria Cristina de Souza | Arq<sup>a</sup>. Cons. representante suplente da AAI

A ditadura do marketing nos direcionou a uma inquietante realidade: expôs a arquitetura que está nos interiores das residências, nas clínicas, lojas e corporações. Se por um lado, mostrou ao mercado esta face da arquitetura, por outro, de certa forma, 'banalizou' a atividade, ao instalá-la em feiras, mostras de 'decoração', vitrines de lojas, showrooms de empresas e em 'apartamentos decorados' de lançamentos imobiliários.

Efêmera, pouco duradoura, passageira, transitória: mas arquitetura, no trabalho de interiores. A banalização decorrente vem da forma com que a atividade profissional é transmitida à sociedade, não apenas através de mostras ou exposições, mas em revistas, jornais e outras mídias impressas, onde se faz a apologia do 'faça você mesmo'.

Já vem de muito, a necessidade de se regular e fiscalizar este segmento da arquitetura, que de efêmero só tem o prazo de validade. A imagem do que é exposto permanece, entretanto, não se difunde a idéia de que existe um profissional capacitado e com atribuições para seu exercício legal. Se a exibição da arquitetura, no trabalho de interiores, não se constituísse em

um negócio amplamente lucrativo, não assistiríamos à proliferação de mostras e de veículos que exploram o segmento, movimentando todo um mercado que certamente encontra seus ávidos consumidores.

É uma espécie de arquitetura-produto: marketing e mídia se apropriaram da arquitetura, no trabalho de interiores, em exposições transitórias, para vender produtos, imóveis, tecnologias. Causa inquietação que esta suposta 'divulgação do trabalho profissional', como ensina o marketing, não venda 'no pacote' de seus produtos a necessidade de conhecimento técnico, oriundo de anos de estudo acadêmico para a aplicação dos mesmos. O leigo consumidor compra uma ilusão, uma idéia que está momentaneamente materializada em uma mostra, sem ter como utilizá-la, ou aplicá-la à sua realidade, única, particular, matéria-prima que é base para qualquer trabalho de arquitetura. Economistas de renome preocupam-se com o 'poder de controle do marketing', onde o consumidor, tutelado, está à mercê dos apelos altamente qualificados da propaganda: um efeito altamente manipulável, no chamado 'sistema de mercado'.

Esta relação fantasiosa pode

conduzir ao exercício ilegal, pela crença, comprovadamente equivocada, de que 'bom gosto' basta para que se traduza desejo em arquitetura. Orientar a sociedade quanto à necessidade da contratação de um arquiteto - único profissional que tem atribuição para interiores, definido pela resolução 218/73 - e intensificar a fiscalização sobre a arquitetura efêmera, em mostras que personificam a imagem da atividade, são ações que contam agora com um instrumento bem mais efetivo.

A Câmara de Arquitetura do RS aprovou recentemente a revisão da Norma de Fiscalização da Arquitetura, no trabalho de interiores, nº02/2004, que inclui conceituações para as diferentes atividades da categoria. Em uma iniciativa inédita no Brasil, a nova norma propõe a fiscalização da arquitetura efêmera, consequência do entendimento e do reconhecimento de que estas 'exposições passageiras' transmitem uma poderosa imagem da arquitetura e do fato de que se são uma espécie de canal de ligação entre o exercício competente da atividade e a sociedade, devendo, portanto, sua promoção e divulgação estarem pautadas por parâmetros estritamente profissionais.

# Núcleos magnéticos fabricados por metalurgia do pó

Luiz Tiarajú Loureiro | Eng. Eletricista Conselheiro representante do SENGE-RS

Ály Flores F<sup>a</sup> | Professor do Curso de Engenharia Elétrica da UFRGS

Roberto Homrich | Professor do Curso de Engenharia Elétrica da UFRGS

## Introdução

Os núcleos de dispositivos eletromagnéticos são construídos com materiais ferromagnéticos, que apresentam perdas associadas ao processo de magnetização. Os núcleos mais utilizados em frequências industriais são constituídos por aço carbono ou aço silício laminado. Estes materiais apresentam bons desempenhos quando utilizados nas frequências citadas. Para dispositivos cujas frequências de excitação sejam mais elevadas que as frequências industriais, as perdas apresentadas por materiais laminados são superiores às perdas de materiais magneticamente macios produzidos por metalurgia do pó (M/P).

## Descrição do Processo de Metalurgia do Pó [1,2]

O processo de metalurgia do pó é considerado como eficiente em relação a custos para a produção de grandes volumes de peças de geometria complexa, possibilitando melhor utilização de material e controle das propriedades. As etapas do processo são as seguintes:

- Produção dos pós constituintes da liga, com partículas com tamanho de 20 a 200 micrometros.
- Mistura dos pós -
- Adição de lubrificante e isolante
- Compactação uniaxial
- Remoção da peça compactada da matriz;
- Transferência para o forno de sinterização;
- Tratamento térmico da peça compactada, temperatura elevada e sob atmosfera controlada

Após a última etapa, a peça está pronta para montagem ou para operações de acabamento, se forem necessárias.

As peças produzidas por metalurgia do pó apresentam dimensões precisas, manutenção de tolerâncias, e proprie-

dades uniformes: dureza, porosidade, massa específica, tensão de cisalhamento, dureza, ductilidade, etc...

## Propriedades dos Materiais Magneticamente Macios Fabricados por M/P

Os materiais obtidos por metalurgia do pó para utilização em máquinas elétricas são obtidos a partir de pós de ferro misturados com outros elementos. Para reduzir as perdas por correntes parasitas, é aplicada uma camada isolante à superfície das partículas de pó de ferro.

Ao pó de ferro pode ser adicionado algum aglomerante para aumentar a resistência do produto final a impactos e algum lubrificante para reduzir o atrito e o desgaste das matrizes. A quantidade de lubrificante e de aglomerante deve ser reduzida, para não afetar a massa específica do produto acabado.

A partir de 100 Hz as perdas em núcleos laminados convencionais aumentam de maneira acentuada, tornando-se superiores às perdas em núcleos fabricados por M/P.

Além das perdas por correntes parasitas, que estão associadas à resistividade elétrica do material, uma propriedade muito importante para utilização de materiais magneticamente macios é a indução de saturação. Quanto maior for a indução, menor será o volume do núcleo. A indução aumenta com o aumento da massa específica.

A resistividade elétrica das ligas utilizadas em M/P reduz-se com o aumento da massa específica, ocorrendo conseqüentemente aumento das perdas.

## Aplicação de M/P a Núcleos Magnéticos

A busca de melhor aproveitamento dos recursos naturais vem induzindo à pesquisa de processos com maior efici-

ência energética.

Em um motor elétrico, o valor monetário do consumo de energia durante sua vida útil pode atingir de 300 a 400 % do seu valor de aquisição. No Canadá somente são admitidos motores elétricos novos de alto rendimento, sejam produzidos internamente ou importados. Medida semelhante será implantada nos Estados Unidos a partir de setembro de 1997.

Em máquinas síncronas e de indução, os estatores podem ser fabricados através do processo de M/P. Neste caso, as máquinas que operarem em frequências superiores às frequências industriais, proporcionam significativa economia de energia em relação a máquinas convencionais.

Em máquinas de corrente contínua, a construção de rotores pelo processo de M/P poderá reduzir as perdas de forma significativa.

## Conclusão

A seleção dos componentes de uma liga (elementos, lubrificante, aglomerante, isolante e granulometria), e a escolha dos parâmetros de tratamento térmico (temperatura e pressão) para fabricação de materiais ferromagnéticos pelo processo de metalurgia do pó é bastante complexa. As variáveis envolvidas refletem-se em custos de insumos de produção e na produtividade de equipamentos, afetando os custos finais dos produtos. Com a necessidade de economizar energia, a produção de núcleos magnéticos através de M/P tende a se tornar competitiva com a produção de núcleos convencionais.

## Referências

- [1] Perren, M. Self Magnetic Composite Materials - Use for Electrical Machines, Electrical Machines and Drives, IEEE 1995.
- [2] Meyer, K. Enhanced Properties of Emerging Powders for Magnetic Components, Metal Powder Report, March 1990.
- [3] Lai, C. et al. High Performance Self Magnetic Components by Powder Metallurgy and Metal Injection Molding, Modern Developments in P/M, Vol. 15 - 1993



# Resumo do relatório das principais ações desenvolvidas em 2004

**Bernardo Palma** | Eng. Agrônomo Cons. representante da AEAPF  
**Valery Pugatch** | Eng. Agrícola Cons. representante do SENGE-RS

## Relato de processos:

Durante as 24 sessões que ocorreram neste ano foram relatados um total de 4.305 processos, analisados e emitidos pareceres sobre 53 documentos relacionados aos mais diversos assuntos que envolvam o exercício profissional na área da agronomia.

## Reuniões de comissões internas da Câmara:

Devido a prioridade dos assuntos, foram realizadas reuniões, principalmente, das seguintes Comissões: Decisão PL 0633 – Georreferenciamento Imóveis Rurais e Atribuições dos Técnicos de Nível Médio da Área Agropecuária.

## Representação junto a órgãos/instituições:

A Câmara, através de representação, participou dos seguintes órgãos/instituição:

- Comissão de Agricultura, Pecuária e Cooperativismo da Assembleia Legislativa do Estado;
- Comissão Estadual de Sementes e Mudanças do Estado do Rio Grande do Sul;
- Fórum Estadual de Solo e Água;

## Georreferenciamento de imóveis rurais:

A Câmara procedeu a revisão de atribuições de 178 profissionais da área de agronomia, habilitando-os para atuar em georreferenciamento de imóveis rurais.

## Novos códigos para ART:

A Câmara participou da definição dos novos códigos para a ART, definidos por modalidades, os quais permitirão uma verificação das atividades anotadas de acordo com as atribuições previstas para a modalidade profissional.

## ART múltipla na área de crédito rural:

Foi aprovada pela Câmara a proposta, elaborada pela Comissão Interna que trata desse assunto, sobre a alteração da Decisão nº P 028/96 do Plenário do CREA-RS que trata da ART Múltipla para projetos agropecuários vinculados a crédito rural, visando atualização dos parâmetros estabelecidos, os quais estão definidos em UFIR, a qual está congelada desde outubro de 2000. Essa proposta será submetida a apreciação do Plenário do Conselho.

## ART múltipla mensal:

A Câmara participou das discussões para alteração do Ato Normativo nº 005/97 do CREA-RS, que dispõe sobre procedimentos relativos ao recolhimento de ART – Múltipla Mensal, incluindo trabalhos rotineiros, repetitivos e de curta duração, conforme segue:

laudo técnico de cobertura vegetal; serviços de paisagismo, parques e jardins; desinsetização e desratização residencial, comercial e industrial; avaliações de máquinas e equipamentos agrícolas vinculados ao crédito rural; licenciamentos ambientais.

## Atribuições dos técnicos de nível médio - área agropecuária:

Os processos referentes ao assunto foram analisados por uma comissão composta por conselheiros desta Câmara, que propôs a sistematização dos currículos, ementas de disciplinas e conteúdos programáticos com o objetivo de definir parâmetros a serem adotados para a concessão de atribuições dos profissionais técnicos de nível médio

afetos à Câmara Especializada de Agronomia do CREA-RS.

## Alteração do regimento interno:

A Câmara analisou a proposta do novo Regimento Interno do Conselho, apresentando sugestões de alteração.

## Alteração da Resolução 218/73:

A Câmara, na sessão nº 890 de 20/08/2004, analisou e debateu com profundidade o Projeto de Resolução encaminhado pelo Confea, decidindo por apresentar proposta de alteração em diversos artigos e nos anexos relacionados às modalidades agrônoma, agrícola e florestal.

## Coordenadoria nacional das Câmaras de Agronomia:

A Câmara, representada pelo seu Coordenador participou das três reuniões da Coordenadoria Nacional das Câmaras Especializadas de Agronomia, ocorridas no decorrer deste ano. Nas referidas reuniões foram apresentadas propostas pela coordenação desta Câmara sobre os seguintes assuntos: - Anotação de Atribuições pelo Decreto 23.196/33; Georreferenciamento de Imóveis Rurais; - Certificação de Origem Vegetal e Animal; Atribuições dos Técnicos de Nível Médio da Área Agropecuária.

## Reuniões sobre contaminação de alimentos:

A Câmara, representada pelo seu assessor técnico, participou de reuniões realizadas pela Secretaria Estadual da Saúde e pelo Ministério Público Federal, referente a contaminação de alimentos por agrotóxicos, em especial a questão de produtos não registrados para aquele fim que foi utilizado.

## Produção mundial de soja transgênica supera 50% da safra

Estudo realizado pelo Centro de Políticas Internacionais para Agricultura e Alimentos da Universidade de Minnesota, nos Estados Unidos, concluiu que mais de 50% da soja cultivada no mundo atualmente é geneticamente modificada.

Em 2004, as quatro culturas transgênicas mais difundidas no mundo movimentaram comercialmente US\$ 44 bilhões. A soja contabilizou US\$ 23,5 bilhões, o milho US\$ 11,2 bilhões, o algodão US\$ 7,8 bilhões e a canola US\$ 1,4 bilhão. Segundo o estudo, 98% dessa receita foi gerada por cinco países. Os Estados Unidos são o maior produtor, com US\$ 27 bilhões, seguido da Argentina (US\$ 8,9 bilhões), China (US\$ 3,9 bilhões) e Canadá (US\$ 2 bilhões). O Brasil é o quinto colocado, com US\$ 1,6 bilhão. Sessenta e três países foram pesquisados pelo Centro e 57 culturas, entre sementes, frutas e legumes, foram analisadas.



## Maior rede de geociências da América Latina será implantada no Brasil

A partir de janeiro deste ano será implantada no Brasil a Rede Geochronos - Rede Nacional de Estudos Geocronológicos, Geodinâmicos e Ambientais. Resultado da parceria entre o governo federal e entidades acadêmicas e de pesquisas, o projeto irá proporcionar a retomada do mapeamento geológico do território brasileiro, iniciativa que será útil na identificação de reservas de petróleo e gás natural.

A rede será formada por quatro laboratórios de alta tecnologia, que funcionarão nas universidades de São Paulo (USP), Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Federal do Pará (UFPA) e Brasília (UnB). Na instituição de ensino paulista será instalado um SHRIMP, equipamento analítico de microsonda iônica de alta resolução utilizado em estudos geológicos, geoquímicos e ambientais. As outras três universidades receberão um LA-ICP-MS, espectrômetro multicoletor que permite a obtenção de dados para exploração de petróleo, gás e minerais. Os laboratórios trabalharão de forma coordenada, para evitar sobreposição de atividades.

A compra desses equipamentos e a adaptação da infra-estrutura das universidades custará aproximadamente R\$ 20 milhões. A implantação do projeto deverá estar finalizada no final de 2006.

A Rede Geochronos reduzirá os custos com a aquisição de informações oriundas de laboratórios do exterior e irá desenvolver e disponibilizar tecnologia de ponta para aplicação direta na exploração de óleo e gás.

## Pesquisadores ingleses criam celular biodegradável

Cientistas da Universidade de Warwick, na Inglaterra, inventaram o primeiro celular que se transforma em flor se for plantado. O aparelho, que possui uma semente de uma flor inserida em sua carcaça, é fabricado a partir de polímeros biodegradáveis que convertem-se em pó quando são enterrados. Os cientistas trabalharam em parceria com a empresa britânica PVAXX Research e com a americana Motorola.

# Bioarquitetura: uma outra construção é possível?

É intenso o trabalho de montagem das estruturas que vão abrigar os trabalhos dos mais de 100 mil participantes, vindos de todas as partes do mundo, do V Fórum Social Mundial. Desta vez, o evento terá os locais de palestras, debates e atividades culturais distribuídos ao longo da orla do Guaíba, desde os armazéns do porto até o parque Marinha do Brasil.

Estão em construção 205 auditórios e salas para os encontros, que totalizarão 150 mil metros quadrados de áreas construídas. Entre as obras, têm chamado mais a atenção os projetos de bioarquitetura, estruturas que utilizam quase exclusivamente materiais naturais, como eucaliptos, paredes de palha de arroz, trigo e cevada e cobertura verde. "Essa técnica já é utilizada por alguns grupos e ONGs e nossa idéia é mostrarmos no Fórum, didaticamente, que ela pode ser usufruída pelas pessoas nas suas vidas", diz o arquiteto Rodrigo Allgayer. Ele integra, junto com outros 10 profissionais, o Ateliê de Arquitetura, ligado ao escritório do FSM em Porto Alegre, criado especialmente para realizar o planejamento urbanístico do evento.

A maioria das construções temporárias do Fórum será com tendas comuns. A bioarquitetura está sendo utilizada nos oito auditórios que sediarão um dos onze temas do evento, "Afirmado e Defendendo os Bens Comuns da Terra e dos Povos". Orientando a montagem, Leandro Feijó Fagundes, 30 anos, membro do Instituto de Permacultura do Pampa (IPEP), uma ONG de Bagé com atividades nesta área, explica que as paredes de palha são muito rápidas de erguer e proporcionam um ótimo acondicionamento térmico, "o teto com leivas de grama sobre lona mantém o acondicionamento térmico já que não haverá ar-condicionado", garante.

Os fardos das paredes são sustenta-

Fórum  
Social  
Mundial

Um outro mundo é possível  
De 20 a 25 de Janeiro de 2009 - Porto Alegre, Brasil

dos por taquaras que têm pneus velhos como base, uma forma de reaproveitar um material altamente poluente à natureza. A madeira dos alicerces e cobertura é o eucalipto, por ser abundante no Rio Grande do Sul. Neste ambiente, quando há umidade excessiva ela é absorvida pelas estruturas, quando há muito calor as paredes e teto devolvem a umidade. As paredes têm aberturas embaixo para entrada do ar frio e em cima para saída do ar quente. A iluminação é natural, com fendas cobertas por lona transparente, e o revestimento externo é de barro. São idéias simples e antigas, que



Para construção dos auditórios estão sendo usados materiais abundantes no RS, como o eucalipto

estão sendo retomadas e associadas aos conhecimentos e à tecnologia de hoje para produzir conforto e segurança com respeito à natureza e economia, afirma Fagundes. "Se um novo mundo é possível, um novo modo de construção também é possível, as pessoas precisam saber que não existe só concreto, argamassa e ferro".

Uma das críticas dos defensores da bioarquitetura é que os mesmos padrões construtivos, com os mesmos materiais, são adotados para todo o país – e é assim

no mundo todo – sem levar em conta a diversidade climática, a disponibilidade de materiais locais, o ambiente e a cultura dos povos. Sua aplicação é ampla, garantem os bioarquitetos. Em seu escritório, com outros colegas, a arquiteta Viviane Martins desenvolve projetos com bioarquitetura em residências, sítios e áreas de lazer. É possível o seu uso em grande escala, acredita, se for desenvolvido um sistema de industrialização do método. "O que falta é interesse do mercado".

Coordenador de pesquisas em edificações e comunidades sustentáveis na pós-graduação da Engenharia Civil da UFRGS, o engenheiro civil e agrônomo Miguel Aloysio Sattler acredita que técnicos, engenheiros, agrônomos e arquitetos precisam pensar diferente, no sentido de não degradar o planeta. "Precisamos passar a ver esta ação de construção de projetos segundo uma nova ótica de sustentabilidade", diz o engenheiro. Para ele é indispensável que todos pensem nas gerações futuras, num horizonte de tempo em que o planeta tenha condições de existir por bilhões de anos. Bioarquitetura, ecoarquitetura, arquitetura bioclimática ou nova arquitetura são diversas formas de se referir a uma preocupação com a sustentabilidade, diz o engenheiro. Ele orienta seus alunos de doutorado a buscarem soluções menos impactantes ao ambiente, relata, como a redução do consumo de energia, aproveitamento da água da chuva, tratamento local de resíduos líquidos e madeira de reflorestamento: "Mas são raros os professores dentro da universidade que se dedicam a isto, há pouca informação para alunos interessados nesta área", afirma.

## Expoagro 2005 acontece em Rio Pardo

Será realizada de 23 a 25 de fevereiro em Rio Pardo (RS) a Expoagro 2005. O evento, que terá entrada franca, vai tratar sobre Tecnologia em produção florestal e Novas tecnologias em produtos e serviços, entre outros temas. Promovida pela Associação dos Fumicultores do Brasil (Afubra), a Expoagro é voltada para profissionais da área agropecuária e produtores rurais. Mais informações podem ser obtidas com a Afubra através do telefone (51) 3713 7700 ou pelo site [www.afubra.com.br](http://www.afubra.com.br).

## 14º Congresso Nacional de Estudantes de Engenharia Química

O Departamento de Engenharia Química da Pucrs sediará entre os dias 16 e 22 de janeiro de 2005 o 14º Congresso Nacional de Estudantes de Engenharia Química (Coneeq). Organizado por alunos da universidade, em parceria com a Ufrgs, o evento terá palestras, mostra de iniciação científica e minicursos ministrados por professores de todo país. Outros dados podem ser obtidos pelo site [www.xivconeeq.cjb.net](http://www.xivconeeq.cjb.net) ou e-mail [xivconeeq@yahoo.com.br](mailto:xivconeeq@yahoo.com.br).

## Ulbra oferece Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho

Até 21 de fevereiro de 2005 estão abertas as inscrições para a Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho da Ulbra. O curso visa capacitar arquitetos e engenheiros para atuarem no estudo de assuntos relacionados com programas de segurança, objetivando a prevenção de acidentes e doenças do trabalho. O pós terá duração de três semestres e uma carga horária total de 675 horas-aula. Mais informações pelo telefone (51) 477 9120 ou pelo e-mail [posalunos@ulbra.br](mailto:posalunos@ulbra.br).

## Concurso público nacional de arquitetura e urbanismo para um shopping center na Unisinos

Até 18 de fevereiro de 2005 estão abertas as inscrições para o Concurso Público Nacional de Arquitetura e Urbanismo para um Shopping Center na Unisinos. O objetivo é selecionar a equipe que desenvolverá a melhor solução arquitetônica para a reforma e ampliação do centro administrativo, localizado no campus da universidade, em São Leopoldo. O concurso distribuirá prêmios aos três trabalhos classificados nos valores de R\$ 30 mil, R\$ 20 mil e R\$ 10 mil. Mais informações no site [www.iab-rs.org.br](http://www.iab-rs.org.br) ou pelo telefone (51) 3212 9049.

## XXIV Congresso Brasileiro de Agronomia

Recife (PE) sediará, de 18 a 21 de setembro de 2005, o XXIV Congresso Brasileiro de Agronomia. A expectativa da Associação dos Engenheiros Agrônomos de Pernambuco (AEAPE), que promoverá o evento, é contar com um público de aproximadamente 1200 pessoas. Outras informações podem ser obtidas pelo telefone (81) 3227 2085 ou pelo e-mail [xxivcba@uptodateeventos.com.br](mailto:xxivcba@uptodateeventos.com.br).

## 11º Seminário Nacional de Desenvolvimento da Suinocultura

O município de Caldas Novas, no estado de Goiás, sediará entre os dias 28 e 30 de abril de 2005 o 11º Seminário Nacional de Desenvolvimento da Suinocultura. A expectativa da Associação Brasileira de Criadores de Suínos (ABCS) e da Associação Goiana de Suinocultores (ACS), promotores do evento, é dobrar o número de participantes em relação à edição anterior. O objetivo do seminário é difundir conhecimento, aprimorar as práticas profissionais e possibilitar a troca de experiências entre produtores e técnicos. Mais informações pelo telefone (62) 203 1666 ou pelo site [www.ags.com](http://www.ags.com).

## Curso de Especialização em Tecnologia Computacional Aplicada ao Projeto

A Faculdade de Arquitetura da Ufrgs está promovendo o Curso de Especialização em Tecnologia Computacional Aplicada ao Projeto. Com carga horária total de 390 horas-aula, o curso tem como público-alvo graduandos em arquitetura e nas engenharias civil, mecânica e de produção. As inscrições estão abertas e serão aceitas até março de 2005. Outras informações podem ser obtidas pelos telefones (51) 3316 4258/ 3316 4259 ou pelo site [www.nca.ufrgs.br/especializacao](http://www.nca.ufrgs.br/especializacao).

## MBA em Gestão Ambiental e Gerenciamento de Projetos

A Fundação Getúlio Vargas (FGV) aceita até 14 de fevereiro inscrições para dois MBAs: Gestão Ambiental e Gerenciamento de Projetos. O primeiro será realizado em Novo Hamburgo e terá uma carga horária total de 434 horas-aula. No programa estão previstos temas como Meio Ambiente e Desenvolvimento e Legislação Ambiental. Já o segundo acontecerá em Porto Alegre e terá carga horária de 432 horas-aula. Mais informações pelo telefone (51) 3327 3000 ou pelo site [www.fgvrs.com.br](http://www.fgvrs.com.br).

## Pós em Engenharia de Segurança do Trabalho da Unisinos está com inscrições abertas

A Unisinos realizará, a partir de abril de 2005, o curso de Pós-Graduação - Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho. Voltado para arquitetos e engenheiros, o pós tem o objetivo de preparar esses profissionais para atuarem nas áreas de Segurança do Trabalho, tanto em entidades públicas como em privadas. O curso terá uma carga horária total de 624 horas-aula, distribuídas em três semestres, incluindo a elaboração da monografia. As inscrições estão abertas até 16 de março de 2005. Outras informações pelo telefone (51) 590 8165 ou pelo e-mail [posc6@euler.unisinos.br](mailto:posc6@euler.unisinos.br).

## 24ª Feira Internacional de Máquinas para Madeira

Será realizada em Pinhais (PR), de 13 a 16 de abril de 2005, a 24ª Feira Internacional de Máquinas para Madeira (Fenam). O evento acontecerá em um pavilhão de 29 mil m<sup>2</sup> de área coberta e 3 mil m<sup>2</sup> de área externa, estrutura que possibilitará aos expositores apresentarem suas linhas completas de máquinas e equipamentos. O local também abrigará simultaneamente a BWM - Brazilian Wood Market (mostra de madeiras e produtos industrializados) e a Fenam Florestal (apresentação "in loco" de máquinas e sistemas para corte e transporte de madeira). Outras informações podem ser obtidas no site [www.diretriz.com.br](http://www.diretriz.com.br) ou pelo telefone (41) 335 3377.

# Pirelli amplia unidade de Gravataí

Foi lançada em dezembro a pedra fundamental da nova fábrica que a Pirelli construirá no complexo industrial que possui em Gravataí (RS). Nos próximos dois anos a empresa irá investir R\$ 116,4 milhões na unidade, que será responsável pela produção de pneus radiais metálicos para ônibus e caminhões, entre eles o último lançamento, o MC45, na medida 215/75 R 17.5. Atualmente a fábrica gaúcha desenvolve e fabrica pneus para motos, scooters e bicicletas.

A ampliação criará, a curto prazo, 222 novos empregos, que se somarão aos 1,4 mil postos de trabalho já existentes na fábrica. A primeira fase do projeto prevê a produção diária de mil pneus de ônibus e caminhões - o equivalente a cerca de 340 mil por ano - e estará



concluída até o final de 2005. A segunda etapa, que deverá ser finalizada em 2007, prevê o acréscimo de mais mil pneus por dia. A meta da Pirelli é fabricar seis mil pneus diariamente quando a última fase estiver concluída.

Setenta por cento da produção da nova fábrica será destinada para o mercado interno - incluindo o esta-

do de São Paulo, onde a empresa já fabrica produtos para caminhões e ônibus - e o restante será exportado para América Latina. A nova fábrica aumentará em 30% a produção da Pirelli no segmento de ônibus e caminhões e em até 4% a participação no mercado, que é atualmente de 30%.

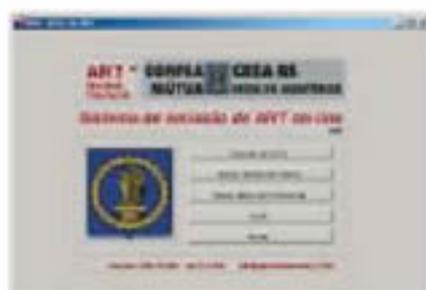
Desde 1976 a unidade gaúcha desenvolve e produz pneus para bicicletas, scooters e motos, sendo a responsável por 100%

da fabricação mundial de pneus de bicicletas da Pirelli. Cinquenta mil pneus são produzidos diariamente na fábrica, o que representa 150 toneladas por dia, volume que deverá alcançar 250 toneladas diárias com a primeira fase da expansão. No país, a Pirelli possui cerca de 5,5 mil funcionários e cinco unidades produtivas, incluindo Gravataí.

# Anotação de Responsabilidade Técnica

O superintendente do CREA-RS, eng. eletricista Luiz Carlos Dias Garcia, destaca que está a disposição dos profissionais, a versão G80-V2.001, de 27/12/2004, da ART Modelo Nacional, contemplando novas necessidades do Sistema, bem como as novas tabelas de cálculo, definidas pelo Conselho Federal. Destas tabelas, cabe salientar a nova tabela de Edificações, que entra em vigor neste exercício, substituindo as três tabelas de Edificações anteriormente utilizadas, compreendendo as tabelas de Execução, tabela de Projeto e tabela de Projeto e Execução, até então utilizadas. O Conselho Federal entendeu que a unificação facilitaria os cálculos por parte dos profissionais, contendo na primeira coluna Execução/Obra, em substituição à antiga tabela de Execução, Projetos de arq., est., ele., hid. e outros, substituindo a anteriormente utilizada para Projetos. Contém, ainda, a coluna Valor Máximo por faixa, que responsabiliza pelo valor máximo da faixa edificada, limitando neste valor o somatório das colunas de execução e projetos, em substituição a tabela Projeto e Execução do ano anterior.

O foco principal desta versão, a qual sai da fase de experimento para ser utilizada em caráter oficial, são as preocupações elencadas pelos profissionais do Sistema, ou seja, rodar em qualquer plataforma windows, não perder os dados já cadastrados no seu computador e agilizar o seu Acervo Técnico, com o envio dos dados da ART, via Internet, para o Conselho. Em breve será disponibilizado o sistema existente na página [www.crea-rs.org.br](http://www.crea-rs.org.br), com a mesma configuração do Modelo Na-



cional. Este programa de emissão de ART, disponível no site, só poderá ser baixado por usuários que possuam conexão rápida, ou seja, ADSL ou rádio, os demais poderão se valer do CD ART Modelo Nacional, que estará disponível nas inspetorias e sede, nos próximos dias. A partir de abril de 2005, os sistemas em disquetes e ARTs avulsas não terão mais validade.

Os profissionais que comprovadamente demonstrarem necessidade de emitir suas ARTs manualmente, deverão solicitar por escrito, em qualquer uma das inspetorias ou na sede do Conselho, para serem disponibilizadas ARTs personalizadas e em quantidade definida. A emissão de ARTs utilizando um dos Convênios do Programa de Assistência à Moradia Econômica - PAME ou de profissionais de órgãos públicos, somente poderá ser efetuada utilizando a versão disponível no site do CREA-RS, por razões estritamente técnicas. Para dirimir dúvidas a respeito da emissão de ART, o Conselho disponibiliza os telefones (51) 3320-2129, 3320-2137 e 3320-2139, no horário das 13h às 18h30.

## Mudanças no Visto em Atestado

Mudam, a partir de 2005, as normas e procedimentos a serem adota-

dos pelo CREA-RS, no que se refere ao conteúdo dos documentos que atestam a execução de obras ou serviços (Atestado Técnico), para fins de registro e emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT.

As mudanças se fazem necessárias para atender orientação do Confea, que busca a padronização da emissão de documentação nos Conselhos Regionais.

## Visto x CAT

O carimbo apostado pelo Conselho vinculará o Atestado de Capacidade Técnica a Certidões de Acervo Técnico das ARTs que contemplam os serviços discriminados no Atestado, não sendo mais necessária a solicitação das CATs em requerimentos diferentes. As CATs serão emitidas no modelo via Internet e não terão custo adicional. O Atestado fará parte integrante e inseparável da CAT, sem a qual, não terá validade.

## Documentação necessária

Serão aceitos como comprovantes da realização de serviços técnicos, documentos nominados: atestado técnico, atestado de capacidade técnica, atestado de execução dos serviços, declaração de execução dos serviços, declaração de prestação de serviços, termo de recebimento definitivo, desde que o conteúdo dos mesmos atenda a todos os requisitos estabelecidos. Os Atestados de Capacidade Técnico-Profissional deverão conter as informações técnicas necessárias e imprescindíveis para o efetivo registro [www.crea-rs.org.br/servicos/fiscalizacao/Visto em Atestado/documentação necessária](http://www.crea-rs.org.br/servicos/fiscalizacao/Visto%20em%20Atestado/documentacao%20necessaria).

## TAXAS DO CREA-RS - 2005

1. Registro	R\$
Inscrição no registro de pessoa física	
a) Registro definitivo	68,00
b) Registro provisório	26,00
c) Registro temporário estrangeiro	68,00
d) Visto em cartório	33,00
Inscrição no registro de pessoa jurídica	
a) Registro de firma	108,00
b) Registro de filial	108,00
c) Visto em cartório	64,00
2. Expediente de carteira com cédula de identidade	
a) Carteira definitiva	43,00
b) Carteira provisória	26,00
c) Carteira estrangeira	43,00
d) Substituição do 2º via	43,00
3. Certidões	
a) Certidão de registro e qualificação via internet	isento
b) Certidão de registro e qualificação profissional	43,00
c) Certidão de registro e qualificação de firma	43,00
d) Certidão de outros documentos e anotações	43,00
e) Certidão de outros documentos	43,00
4. Renovação	
a) Renovação de registro provisório	26,00
5. Blocos de ART e formulários	
a) Blocos de ART	isento
b) Formulários de ART	isento
c) Blocos de Recibo de Análise	13,00
6. Anuidades	
A) Pessoa Física	
Nível superior	64,00
Nível médio	32,00
B) Pessoa Jurídica	
Faixa 1: Capital social até 00.360,00	262,00
Faixa 2: Capital social de 50.360,01 até 200.890,00	403,00
Faixa 3: Capital social de 213.890,01 até 452.094,00	560,00
Faixa 4: Capital social de 452.094,01 até 2.138.925,00	864,00
Faixa 5: Capital social de 2.138.925,01 até 4.529.106,00	866,00
Faixa 6: Capital social de 4.529.106,01 até 8.931.501,00	1.074,00
Faixa 7: Capital social Acima de 8.931.501,01	1.306,00

A partir deste mês entram em vigor os novos valores para a anuidade e taxas do CREA-RS. Abaixo estão as tabelas dos principais serviços executados pelos profissionais da área tecnológica. Estas e as demais estão no site [www.crea-rs.org.br](http://www.crea-rs.org.br), link indicadores e taxas. Nossos departamentos e inspeorias regionais, cujos telefones encontram-se no expediente desta Revista, estão à disposição para esclarecer todas as dúvidas que surgirem.

## TABELA DE CONTRATO

NÚMERO DE ORDEM	VALOR DO CONTRATO/OBRA (R\$)	TAXA (R\$)
1	Até 6.000,00	26,00
2	De 6.001,00 até 11.753,00	68,00
3	De 11.753,01 até 23.505,00	136,00
4	De 23.505,01 até 41.135,00	204,00
5	De 41.135,01 até 61.114,00	272,00
6	De 61.114,01 até 76.393,00	323,00
7	De 76.393,01 até 95.785,00	391,00
8	Acima de 95.785,00	424,00

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

## TABELA DE RECEITUÁRIO AGRONÔMICO

Quantidade de blocos de receita	Faixa	Taxa
1	de 1 a 25 receitas	R\$ 13,00
2	de 26 a 50 receitas	R\$ 26,00
3	de 51 a 75 receitas	R\$ 39,00
4	de 76 a 100 receitas	R\$ 52,00

## TABELA DE EDIFICAÇÕES

Tabela 1 Edificações	VALORES DAS TAXAS						Valor máximo por taxa
	EXEC OBRA	PROJETOS					
		ARQ	EST	ELE	HID	OUTROS	
Faixa	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$
1	Até 40,00 m²	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00
2	40,01 m² a 70,00 m²	40,00	26,00	26,00	26,00	26,00	68,00
3	70,01 m² a 100,00 m²	70,00	26,00	26,00	26,00	26,00	136,00
4	100,01 m² a 130,00 m²	100,00	26,00	26,00	26,00	26,00	204,00
5	130,01 m² a 170,00 m²	130,00	26,00	26,00	26,00	26,00	272,00
6	170,01 m² a 210,00 m²	170,00	34,00	26,00	26,00	26,00	323,00
7	210,01 m² a 270,00 m²	210,00	42,00	32,00	26,00	26,00	391,00
8	Acima de 270,00 m²	270,00	54,00	41,00	26,00	26,00	424,00

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

ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2001	520,81	521,22	520,63	524,37	528,28	532,23	545,90	553,17	557,48	561,36	565,12	572,59
2002	576,45	577,21	576,94	577,39	577,12	577,79	593,97	603,19	609,38	615,62	620,81	644,09
2003	654,01	664,31	672,98	678,29	685,26	686,49	707,66	718,41	721,93	725,46	743,99	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											