

**Plansab:** Pacto dos municípios  
pelo Saneamento Básico

**Fiscalização do CREA-RS**  
recebe nova frota

**Bate-Papo:**

**Eng. Agrônomo José Luiz Bortoli**  
de Azambuja, presidente do Senge,  
**Eng. Civil Cylon Rosa Neto,**  
presidente da Sergs

JANEIRO 2010  
ANO VI | Nº 65

# CONSELHO

**CREA-RS**  
INTEGRANDO PROFISSIONAIS E SOCIEDADE



REVISTA MENSAL DO CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA,  
ARQUITETURA E AGRONOMIA DO RIO GRANDE DO SUL

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

# em revista

## DIREITO AUTORAL: DO ESBOÇO À OBRA EXECUTADA



# Onde existe avanço, o futuro chega antes.



Após ampla discussão com a comunidade profissional sobre a necessidade de modernização, ampliação e melhoria de seus espaços físicos, o CREA-RS adquire um novo prédio. Além da mudança geográfica, ampliando horizontes e permitindo o acréscimo de áreas de conhecimento – técnica e política –, será possível remetermo-nos a novos caminhos, diversificando e projetando o Conselho rumo ao futuro.

O CREA-RS, hoje em ambiente exiguo, busca aprimorar seus métodos de programação e planejamento mas, para estar em conformidade com as demandas da modernidade,

precisava de mais espaço. A nova sede do Conselho irá se tornar um moderno instrumento de cultura e aprendizado, permitindo que tenhamos locais reservados para que nossos profissionais tenham, no CREA-RS, o seu espaço de trabalho.

Esta mudança, que assinala o início da interação com mais profissionais, suas culturas e tecnologias, visando apoiar o desenvolvimento dos colegas e gerar resultados positivos ao Conselho referenda, também, nossa participação na política de aproximação com a sociedade, mediante transferência de capacitação humana e tecnológica.

Marca, acima de tudo, um rumo novo e desafiador para o Conselho que chegará, nas próximas décadas, mais perto dos ideais dos Profissionais e Empresas, razão de existir do Sistema, alinhando-se às melhores formas de Gestão.

**Diretoria do CREA-RS**  
**Eng. Luiz Alcides Capoani**  
Presidente

PRESIDENTE

Eng. Civil Luiz Alcides Capoani

1º VICE-PRESIDENTE

Arquiteto e Urbanista Augusto César Mandagaran de Lima

2º VICE-PRESIDENTE

Eng. Agrônomo e Seg. do Trabalho Moisés Souza Soares

1º DIRETOR FINANCEIRO

Eng. Industrial Mecânico Ivo Germano Hoffmann

2º DIRETOR FINANCEIRO

Técnico em Edificações Flávio Pezzi

1º DIRETOR ADMINISTRATIVO

Eng. Agrônoma Carmem Dora Porto Fransozi

2º DIRETOR ADMINISTRATIVO

Eng. Civil Ricardo Scavuzzo Machado

COORDENADOR DAS INSPECTORIAS

Eng. Civil Marcus Vinicius do Prado

COORDENADOR ADJUNTO DAS INSPECTORIAS

Eng. Agrônomo Bernardo Luiz Palma

TELEFONES CREA-RS • PABX 51 3320.2100 • CAIXA DE ASSISTÊNCIA 51 0800.51.6565 • 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. GEOMINAS 51 3320.2253 • COMISSÃO DE ÉTICA 51 3320.2256 • DEPTO. DA COORDENADORIA DAS INSPECTORIAS 51 3320.2210 • DEPTO. ADMINISTRATIVO 51 3320.2108 • VIDEOCREA 51 3320.2168 • DEPTO. COM. E MARKETING 51 3320.2267 • DEPTO. CONTABILIDADE 51 3320.2170 • DEPTO. FINANCEIRO 51 3320.2120 • DEPTO. FISCALIZAÇÃO 51 3320.2130 • DEPTO. REGISTRO 51 3320.2140 • DEPTO. EXEC. DAS CÂMARAS 51 3320.2250 • PRESIDÊNCIA 51 3320.2260 • PROTOCOLO 51 3320.2150 • RECEPÇÃO 51 3320.2101 • SECRETARIA 51 3320.2270

PROVEDOR CREA-RS 0800.510.2770

INSPECTORIAS

ALEGRETE 55 3422.2080 • BAGÉ 53 3241.1789 • BENTO GONÇALVES 54 3451.4446 • CACHOEIRA DO SUL 51 3723.3839 • CACHOEIRINHA/GRAVATAÍ 51 3484.2080 • CAMAQUÁ Fone 51 3671.1238 • CANOAS 51 3476.2375 • CAPÃO DA CANOA 51 3665.4161 • CARAZINHO 54 3331.1966 • CAXIAS DO SUL 54 3214.2133 • CHARQUEADAS 51 3658.5296 • CRUZ ALTA 55 3322.6221 • ERECHIM 54 3321.3117 • ESTEIO 51 3459.8928 • FREDERICO WESTPHALEN 55 3744.3060 • GUAÍBA 51 3491.3337 • IBIRUBÁ 54 3324.1727 • IJUI 55 3332.9402 • LAJEADO 51 3748.1033 • MONTENEGRO 51 3632.4455 • NOVO HAMBURGO 51 3594.5922 • PALMEIRA DAS MISSÕES 55 3742.2088 • PANAMBI 55 3375.4741 • PASSO FUNDO 54 3313.5807 • PELOTAS 53 3222.6828 • PORTO ALEGRE 51 3361.4558 • RIO GRANDE 53 3231.2190 • SANTA CRUZ DO SUL 51 3711.3108 • SANTA MARIA 55 3222.7366 • SANTA ROSA 55 3512.6093 • SANTANA DO LIVRAMENTO 55 3242.4410 • SANTIAGO 55 3251.4025 • SANTO ÂNGELO 55 3312.2684 • SÃO BORJA 55 3431.5627 • SÃO GABRIEL 55 3232.5910 • SÃO LEOPOLDO 51 3592.6532 • SÃO LUIZ GONZAGA 55 3352.1822 • TAQUARA 51 3542.1183 • TORRES 51 3626.1031 • TRAMANDAÍ 54 3361.2277 • TRÊS PASSOS 55 3522.2516 • URUGUAIANA 55 3412.4266 • VACARIA 54 3232.8444

SUORTE ART 0800.510.2100

POSTOS DE ATENDIMENTO

CANELA/GRAMADO Fone 54 3282.1130 • CHARQUEADAS Fone 51 3658.5296  
DOM PEDRITO Fone 53 3243.1735 • ENCANTADO Fone 51 3751.3954  
SMOV Fone/Fax 51 3320.2290

ANO VI | Nº 65 | JANEIRO 2010

A CONSELHO EM REVISTA É UMA PUBLICAÇÃO MENSAL DO CREA-RS  
[marketing@crea-rs.org.br](mailto:marketing@crea-rs.org.br) | [revista@crea-rs.org.br](http://revista@crea-rs.org.br)

Gerente de Comunicação e Marketing: jornalista Anna Fonseca Politis (Reg. 6.106) - 51 3320.2267  
Editora e Jornalista Responsável: Jô Santucci (Reg. 18.204) - 51 3320.2273  
Colaboradores: jornalista Luciana Patella (Reg. 12.807) - 51 3320.2264  
estagiária Bianca Bassani - 51 3320.2279

EDIÇÃO E PRODUÇÃO GRÁFICA

Stampa Design | 51 3023.4866 | [stampa@stampadesign.com.br](mailto:stampa@stampadesign.com.br)

Tiragem: 54.000 exemplares

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

4 Espaço do Leitor

Palavra do Presidente 5 e 6

7 a 9 Bate-Papo

Notícias CREA-RS 10 a 13

14 Entidades de Classe

Conheça nossas Inspetorias 15 e 16

17 GTs

Cursos & Eventos 18

19 a 21 Obras de Arquitetura e Engenharia são protegidas por lei

22 e 23 Saneamento básico brasileiro nas mãos dos municípios

Mútua 24 e 25

26 e 27 Memória

Museu Carlos Barbosa: 123 anos intocáveis

Novidades Técnicas 28

29 a 36 Artigos Técnicos

Atividades da Câmara Especializada em Engenharia Civil

CAU aprovado na Câmara Especializada de Arquitetura do Rio Grande do Sul

Relatório das principais ações desenvolvidas pela Câmara de Agronomia no decorrer de 2009

Plantio comercial de *Eucalyptus spp* na região do pampa: posicionamento de estudantes

A identificação das pedras preciosas lapidadas

Blindagens balísticas de veículos civis

Interferência entre sistemas elétricos e dutos metálicos – Segunda Parte

37 Mercado de Trabalho

Indicadores 38

## Sobre a matéria

### “Plenário do CREA-RS se posiciona contra o CAU”

O posicionamento da plenária do CREA-RS contra o PL do CAU é equivalente a “perguntar à torcida do Corinthians se o Palmeiras deve ir à segunda divisão”, conforme foi dito na Audiência Pública em Brasília. Ou, utilizando um exemplo regional, perguntar à torcida do Grêmio “o que acha de o Inter ser campeão?”.

Logo, o que outros profissionais pensam sobre o PL do CAU é irrelevante. Importante, e que a *Conselho em Revista* não noticiou, é que a CEARQ-RS, assim como mais 25 Câmaras de Arquitetura do Brasil, posicionaram-se a favor do PL do CAU.

**André Huyer** | Arquiteto

## Função sem habilitação

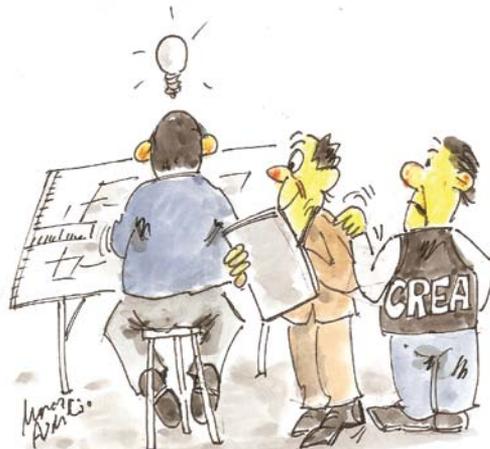
Nosso Conselho profissional tem como principal objetivo fiscalizar se as atividades exclusivas de profissionais registrados e habilitados estão sendo executadas pelos mesmos. Por isso, estranho o fato de promovermos, até por meio de fotos, uma matéria com o Secretário de Planejamento de Porto Alegre, que está investido de uma função para a qual não tem habilitação, tendo em vista ser advogado e corretor de imóveis. Esse tipo de descuido agride a nossa atividade profissional, e mesmo que o poder político não respeite a nossa categoria o mesmo não podemos fazer. Imaginem a revista da OAB abrindo espaço para um Secretário de Justiça que não seja advogado.

**Eng. Civil Francisco Bragança** |

Conselheiro da Câmara de Engenharia Civil do CREA-RS

## Ciclovias

Gostaria de agradecer enormemente à *Conselho em Revista* por atender ao meu pedido de se publicar matérias sobre ciclovias, que foi atendido na edição nº 64, de dezembro de 2009, em uma ótima matéria sobre a contribuição das bicicletas para a



qualidade do ar. Havia solicitado por e-mail, que foi prontamente impresso na edição nº 57, de aniversário da *Revista*, na qual, com maior orgulho, por meio deste e-mail, também fiz parte desta história! Agradecido pela atenção, desejo à *Revista* e à organização CREA que este ano de 2010 também seja mais um ano para se construir uma grande história. Ano no qual eu novamente irei fazer parte dela, pois irei me formar como técnico em meio ambiente e farei meu registro junto ao CREA. Também começarei a minha Engenharia Ambiental. Começando assim a minha história, sendo aconselhado por quem há muitos anos já sabe, construindo juntos um mundo melhor!

**Tiago Guimarães Vargas**

## Um alerta ao Presidente

Ao ler a Palavra do Presidente de outubro de 2009, “Nossa Responsabilidade com o Futuro”, não pude deixar de anotar alguns itens que passo a lhe chamar atenção, não com o sentido de magoá-lo ou coisa desse tipo, mas creio que podemos e devemos nos comunicar para tentar melhorar essa nossa sociedade que está um caos, político-social-ambiental. À certa altura o senhor fala que temos a certeza de dispor dos melhores profissionais da área tecnológica em solo gaúcho, exportando nossas experiências para todo o País. Até poderia acreditar que seja isso verdade, mas a realidade mostra que não basta ter os melhores profissionais, quando vemos os nossos rios poluídos e degradados, nossos solos indo ladeira abaixo e o que é pior vendo as promessas dos políticos diariamente falando em melhorar o tratamento de esgoto, com promessas que já completaram décadas! O País não dá o devido valor à cultura, mas presidente este é um país multirracial, tem tanta cultura popular que ganha de outros povos e tem mais universidades,

faculdades que muitas nações europeias. Podem não ser devidamente assistidas pelo MEC... Mas quando o nobre presidente fala que não é possível apenas cuidar apenas da educação básica sem considerar o ensino superior, sou obrigado a discordar, pois não acho que o MEC esteja cuidando como deveria do ensino fundamental, que vai originar o futuro engenheiro, o futuro pai de família, o futuro cidadão, enfim. O que está ocorrendo atualmente é que o MEC não cuida de nada, mas nossa sociedade continua um caos, talvez auxiliada pela incapacidade de todos nós, vítimas de uma escola básica castrante, nada criativa, massificada e fracassada!

À certa altura o senhor reparte as responsabilidades de educação que não é obrigação apenas do Estado, mas de um bem mais amplo esforço. Concordo que os pais precisam participar, assim como os dirigentes de empresas, mas se os elementos gerados pela escola fundamental fracassada não são íntegros criativos, inteligentes, então é natural que ocorra em nosso meio o que se passa, isto é, violência e brutalidade atacado e a granel. Portanto, sem modificar a escola fundamental não vamos sair desse labirinto que nos encontramos, e aí o presidente também precisa trabalhar, pois é na base, na semente que está a boa construção, a máquina não poluente, o conforto e a felicidade de todo o ambiente.

**Jose Leonel da Rosa** | Eng. Agrônomo

## Energias renováveis

Gostaria de parabenizar aos artigos que estão sendo apresentados pela *Revista*, principalmente os artigos relacionados a energias renováveis de tecnologias simples, porém com muita engenharia. Desejo a todos da edição um feliz Natal e um próspero Ano-Novo, pensando sempre no futuro sustentável como todo engenheiro.

**Marcelo Schaefer** | Eng. de Produção Mecânica e Seg. do Trabalho



Engenheiro Civil  
Luiz Alcides Capoani

# Compromissos e realizações

Mais uma vez é chegada aquela época do ano em que os assuntos e a dinâmica do dia a dia perdem a relevância ante o convite quase irrecusável da vida para que façamos uma reflexão sobre o ano que se encerra, o que representou em nossas vidas, o quanto realizamos dos compromissos assumidos e no qual renovamos nossas esperanças para o ano que se inicia.

Chegamos ao final do primeiro ano da Gestão 2009/2011, então é o momento de prestarmos contas do que nos propusemos a fazer, do que efetivamente fizemos e do que ainda pretendemos realizar.

Nossa candidatura surgiu de um movimento de profissionais, lideranças, entidades de classe, conselheiros, inspetores, dirigentes, colaboradores e outras pessoas que, como nós, acreditam que sempre há espaço para o crescimento e a melhoria.

Todos eles contribuíram de alguma forma para que fossem elencados projetos que julgávamos de suma importância para a melhoria do nosso CREA-RS.

Ao formatar os projetos-base de nossa campanha ouvimos, muitas vezes, que eram por demais abrangentes e que havia propostas de difícil realização. Mas acreditamos que projetos somente viram realidade com o somatório de vontades e o comprometimento de cada um.

Tivemos o apoio de todos, diretoria, conselheiros, inspetores, entidades de classe, sindicatos, funcionários, imprensa, profissionais da área tecnológica e das mais diversas áreas que se somaram ao projeto inicial e contribuíram para que as propostas saíssem do papel e virassem realidade.

Realizações que ocorreram durante 2009:

## Inspetorias, escritórios de representações e fiscalização

- Dotação de maior autonomia financeira.
- Instrumentalização com recursos materiais e de informática.
- Ampliação das atividades de fiscalização no combate ao exercício ilegal das profissões, por meio da contratação de 19 novos agentes fiscais.
- Aquisição de 90 veículos novos, com identidade visual padronizada, equipados com GPS e com sistema de controle de frotas, otimizando, racionalizando, padronizando e dando maior visibilidade ao nosso Conselho.
- Criação da Inspeção de Viamão e do Posto de Atendimento de Getúlio Vargas, já aprovados pelo Plenário e em fase de implantação.
- Ampliação e dinamização da estrutura do Departamento de Fiscalização, com a criação do gestor de fiscalização e a criação do departamento de Acervo Técnico e ART, visando à agilização dos processos de registro e vistas de atestados necessários às licitações públicas.
- Valorização da ART como instrumento de proteção da sociedade e profissionais, com projetos de educação e conscientização da importância da ART de cargos e funções, tais como as parcerias com o Daer, CRM, Eletrosul, Escola de Síndicos, Secretaria da Agricultura, Junta Comercial do RS, Sinditabaco, Prefeituras, entre outros.
- Padronização da indumentária dos agentes fiscais e inspetores, com coletes e identificação por carteira de apresentação oficial.

## Aperfeiçoamentos e avanços que não constavam nas propostas iniciais

- Implantação de agentes fiscais itinerantes que promovem o suporte das zonais quando necessário.
- Inauguração da nova sede da Inspeção de Ibirubá.
- Reformas das Inspetorias de Santa Maria e Canoas, com a nova identidade visual padronizada.
- Atendimento das exigências de acessibilidade nas inspetorias novas e nas demais, trabalho que vem sendo desenvolvido em conjunto pela Coordenadoria das Inspetorias e GT de Acessibilidade.
- Disponibilização de novos aparelhos de telefonia móvel às inspetorias, integrando e agilizando de forma instantânea a comunicação de nossos agentes fiscais com os inspetores.
- Criação e desenvolvimento da CAT – Certidão de Acervo Técnico – Eletrônica, que possibilita ao profissional a obtenção de suas certidões sem deslocamento até o CREA-RS.
- Implementação da votação pela internet, para membros de comissões das inspetorias, visando maior representação e participação dos profissionais nas eleições.

### Câmaras Especializadas e Plenário

- Valorização das instâncias deliberativas do Conselho.
- Contratação de analistas para as Câmaras.
- Desenvolvida pelos colaboradores do CREA-RS, está em fase de implantação uma nova sistemática de relato eletrônico de processos, visando agilizar o andamento e desobstruindo a pauta de votações.
- Instalação do sistema eletrônico de votação a custo zero, com desenvolvimento de tecnologia interna.
- Alteração do layout do plenário, com aquisição de 190 poltronas, para melhor acomodação dos conselheiros durante as sessões de trabalho.

#### Aperfeiçoamentos e avanços que não constavam nas propostas iniciais

- Aquisição de notebooks para os Conselheiros, visando a agilização de relatos e votações.
- Disponibilização de novos aparelhos de telefonia móvel para os coordenadores de Câmaras, promovendo a melhoria da comunicação interna e externa.

### Entidades de Classe

- Facilitação e apoio à implantação de cursos e seminários sugeridos pelas Entidades de Classe de forma desburocratizada e ágil.
- Estímulo à participação das Entidades de Classe em políticas públicas municipais.

#### Aperfeiçoamentos e avanços que não constavam nas propostas iniciais

- Fortalecimento das Entidades de Classe, por meio da mudança da sistemática de repasses dos valores de retorno de multas e ART, com sua antecipação e regularidade, através de um trabalho conjunto com a comissão de convênios.
- Aumento do repasse de suplementação, previamente aprovado pelo plenário, de recursos para Convênios de Mútua Cooperação.
- Duplicação da representação nos Encontros de Entidades de Classe.
- Democratização do Encontro Estadual de Entidades de Classe, com o planejamento e organização agora realizados pelas mesmas.

### Instituições de Ensino e Universidades

- Construção de parcerias com visitas às universidades visando novo modelo de integração entre o Conselho e as Instituições de Ensino.
- Realização de Encontro das Instituições de Ensino, em Santa Maria, visando maior integração institucional e buscando sensibilizar os professores das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea sobre a importância de seu registro no Conselho para o exercício das atividades do ensino das disciplinas, bem como para a implantação da Resolução 1010.
- Implantação do CREA Júnior, com a finalidade de esclarecer a importância das profissões abrangidas pelo Sistema, aproximar os estudantes e o Conselho e criar um núcleo de relacionamento entre ambos, aprovados pelo Plenário e coordenados pela Comissão de Ensino e Atribuição Profissional (Ceap).

#### Aperfeiçoamentos e avanços que não constavam nas propostas iniciais

- Criação de material multimídia, visando o conhecimento da legislação e do Sistema Confea/Crea, direcionado aos alunos das universidades e instituições de ensino, apresentados por conselheiros, diretores, professores e inspetores, minimizando custos, padronizando as informações e abrangendo um público maior.

### Conselho, profissionais e sociedade

- Divulgação do Conselho por meio da ocupação dos espaços objetivos de mídia, esclarecendo à sociedade sobre a responsabilidade e a importância dos nossos profissionais, que com suas atividades melhoram a qualidade de vida da população, aproximando profissionais e sociedade.
- Implantação do *Fale com o Presidente*, criando canal direto para contato, comunicações, sugestões, informações e contribuições.
- Publicação do Livro *CREA 75 Anos – História de Trabalho e Credibilidade*.
- Criação e divulgação de vídeo institucional dos 75 anos do Conselho, que vem sendo veiculado em todos os eventos, visando o conhecimento da importância do CREA-RS.
- Implantação do GT Parlamentar e intensificação da Assessoria Parlamentar, com a finalidade de orientar tecnicamente os parlamentares e acompanhar os projetos de interesse dos profissionais da área tecnológica nas Câmaras Municipais, Assembleia Legislativa Estadual e Câmara Federal.
- Participação em 26 feiras da área tecnológica, aproximando o Conselho da comunidade.
- Pela passagem de seus 75 anos de fundação, recebemos a homenagem da Assembleia Legislativa do Estado e de 29 legislativos municipais, que enaltecem a importância dos profissionais para o desenvolvimento da população gaúcha.

#### Aperfeiçoamentos e avanços que não constavam nas propostas iniciais

- Seminários, em diversas Câmaras Municipais, com a presença da Famurs, Uvergs, Assembleia Legislativa, visando apresentar o anteprojeto de Lei de Inspeção e Manutenção Predial, em conjunto com o GT de Ação Parlamentar; senadores, deputados federais e estaduais para esclarecimentos sobre a Lei 11.888 – Assistência Gratuita às Famílias de Baixa Renda e novo plano habitacional Projeto Minha Casa Minha Vida, entre outros.
- Exposição de Brinquedos Educativos Lego, no Parque da Redenção, mostrando de forma lúdica às crianças o trabalho desenvolvido pelos nossos profissionais.
- Criação do GT Empresarial, aproximando as entidades empresariais sem representantes no Conselho, como Sicepot, Sinduscon, Ageos, Farsul, Federasul, Fiergs, entre outros, buscando a integração e melhoria de processos.
- Projeto Escola Feliz, em parceria com o Grupo Record RS, Prefeitura de Esteio, Associação de Engenheiros e Arquitetos de Sapucaia do Sul e Esteio, e entidades doadoras objetivando reformas de escolas municipais carentes.
- Elaboração de nova estrutura organizacional, com a criação de novo organograma, visando à modernização e racionalização do quadro operacional.
- Criação de novo Plano de Cargos e Salários, adequando e buscando uma efetiva valorização do quadro funcional.
- Aquisição da nova Sede do CREA-RS, com mais de 6 mil metros quadrados de área construída, em local com maior visibilidade, após ampla discussão com a comunidade profissional sobre a necessidade de modernização, ampliação e melhoria dos espaços físicos, com aprovação unânime dos Conselheiros em sessão plenária.

Realizamos muito, mas temos ainda muito a realizar e, para isso, tivemos seu apoio e colaboração na implementação desta gestão moderna que pretende representar a inovação e o avanço de nosso Conselho. Esse comprometimento de consolidação de uma nova cultura de melhorias, alinhada às melhores formas de gestão para atender às necessidades de todos os profissionais e empresas, precisa de sua participação efetiva, com sugestões e projetos.

Agradecemos a todos os que mantêm o nosso CREA-RS e que são sua razão de existir e queremos continuar lhes representando e promovendo crescimento e melhorias para que tenhamos um Conselho cada vez melhor. Um abraço e feliz 2010.

Eng. Agrônomo **José Luiz Bortoli de Azambuja**,  
 presidente do Sindicato dos  
 Engenheiros do RS (**Senge**),  
 Eng. Civil **Cylon Rosa Neto**,  
 presidente da Sociedade  
 de Engenharia do RS (**Sergs**)



Eng. Azambuja, presidente do Senge

Por **Jô Santucci** | Jornalista

Nesta primeira edição de 2010, promovemos um bate-papo com os presidentes do Senge e da Sergs. Parceiros do CREA-RS em várias ações na valorização e na defesa do exercício profissional, os dois dirigentes fazem um balanço de seus mandatos. Também ressaltam a importância dos profissionais da área tecnológica no desenvolvimento econômico gaúcho, ao promoverem eventos de discussão de grandes temas, como Pré-sal, Copa 2014, obras do PAC. Além disso, abordam um tema de grande discussão: a escassez de profissionais da engenharia



Eng. Cylon, presidente da Sergs

## QUAL É A AVALIAÇÃO DE SUA GESTÃO?

**Eng. José Luiz Bortoli de Azambuja:** É muito positiva. Destaco a realização, no início da gestão, do Seminário de Planejamento Estratégico, no qual reunimos todo o nosso Conselho de Representantes, composto por diretores, diretores regionais, membros dos Conselhos Fiscal e Técnico do Sindicato, representantes sindicais nas empresas e representantes junto à Federação Nacional dos Engenheiros, para em conjunto analisar a situação da entidade, debater e definir as linhas de ação que norteiam, a partir de então toda a gestão. Realizamos, através da Cepa/UFRGS, uma pesquisa de atualização do perfil profissional que nos deu importantes subsídios para a tomada de decisões e implementação de várias ações em benefício da nossa categoria. Implementamos uma política de comunicação para o Senge embasada em um planejamento com o objetivo de divulgar a marca do Sindicato e mostrar para a sociedade a importância do trabalho e da atuação do engenheiro no cotidiano. Desenvolvemos novos produtos e serviços, reforçamos algumas parcerias e estabelecemos novas, visando à qualificação profissional, mantivemos e estamos procurando ampliar e melhorar a qualidade

das negociações coletivas e procuramos recolocar o Senge nos debates de temas importantes para a categoria e para a sociedade gaúcha. Outro aspecto importante desse período foi a ativação da participação efetiva dos Conselhos Técnico e Fiscal do Sindicato. Por fim, destaco também as iniciativas em aproximar e articular as diversas entidades da área tecnológica na defesa de interesses que são comuns. Cito como exemplo a mobilização em torno do tema da agilização da aprovação de projetos junto à Prefeitura de Porto Alegre que congregou, além do Senge-RS, também a Sergs, o IAB, a Asbea, a AAI, o Saergs e o IUA.

**Eng. Cylon Rosa Neto:** Minha avaliação é muito positiva e penso que a maior vitória de nós todos seja a atual união e integração entre as Entidades de Engenharia (CREA/Senge/Sergs). O momento é de oportunidade para o setor tecnológico, meu entendimento é que apesar de representar uma oportunidade, nossa responsabilidade com a condução das Entidades e a relação com a sociedade é por esta razão significativamente maior.



### QUAL É A IMPORTÂNCIA DOS ENGENHEIROS NO PLANEJAMENTO DA VIDA MODERNA E NA ECONOMIA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL?

**Eng. Azambuja:** Posso resumir isso em uma frase: sem engenheiro não há desenvolvimento. Os engenheiros estão presentes em todas as áreas das atividades humanas, da produção de alimentos à microeletrônica, da construção civil à engenharia naval, da química à exploração energética, etc. Os grandes avanços em desenvolvimento de equipamentos modernos para diagnósticos de problemas de saúde não acontecem sem o trabalho dos engenheiros. Os resultados econômicos obtidos a partir de incrementos de produção e produtividade têm, seguramente, a mão do engenheiro. Infelizmente, nem sempre a sociedade reconhece esta realidade e valoriza a profissão. E, ainda mais preocupante, é a não valorização deste profissional em diversos órgãos públicos, cuja face mais visível é o descumprimento da legislação que estabelece o salário mínimo profissional e da que estabelece os cargos e funções privativas da categoria, em razão da necessidade de conhecimentos técnicos específicos, para os quais temos formação e competência. Na área pública é necessário intensificar a fiscalização para que seja revertido o quadro. Creio que estamos em um bom momento para a engenharia, com importantes investimentos anunciados para 2010, o que torna ainda mais necessária a presença dos engenheiros no

planejamento e execução de projetos que resultem em benefícios para a sociedade.

**Eng. Cylon:** O Rio Grande do Sul vai inserir-se, ou não, no momento econômico vivido presentemente e no futuro próximo pelo Brasil. Nosso Estado vai se inserir se optar por agir solidariamente e não solitariamente. Nós, profissionais da área tecnológica, temos o preparo e conhecimento necessários para darmos uma contribuição decisiva neste processo de planejamento, gestão e efetivação das ações potenciais de desenvolvimento em nosso Estado, logo, temos uma contribuição representativa a fazer na nossa economia.

De forma prática, temos de efetivar o Fórum das Entidades de infraestrutura, construir uma pauta objetiva, positiva e construtiva, buscando os meios de efetivá-la. Temos de fazer valer cada uma das representações de nossas Entidades de Classe, atuarmos em sintonia, sempre visando o bem comum e não projetos pessoais. Quando o conjunto da economia vai bem, aqueles que têm competência/capacidade/qualificação ao natural terão seus espaços. Esta é uma realidade válida, na minha opinião, para nossas Entidades e a totalidade de nossos profissionais.

### QUAL É A PARTICIPAÇÃO DE SUA ENTIDADE NAS DISCUSSÕES DE GRANDES TEMAS, COMO PRÉ-SAL, PONTAL DO ESTALEIRO, PLANO DIRETOR, COPA 2014, ETC.?

**Eng. Azambuja:** O Senge-RS esteve presente em 2009 em todos os temas relevantes para a categoria profissional e para a sociedade, como o Pré-Sal, onde compomos o Comitê Gaúcho em Defesa do Pré-sal; do Pontal do Estaleiro, onde nos posicionamos pela manutenção do regramento previsto no Plano Diretor de Porto Alegre, das discussões do PDDUA, onde procuramos interferir propondo a ideia de embasar propostas de mudanças em cima de diagnósticos e avaliações através de instrumentos adequados. Nesse sentido, procuramos aproximar profissionais da área, do regramento do Reuso de Águas, cujo Projeto de Lei foi aprovado pela Câmara Municipal de Porto Alegre e exigiu todo um trabalho técnico para viabilizar a sua implantação, trabalho este coordenado pelo DMAE e que contou com a nossa intensa participação. Além disso, estivemos presentes também no Fórum Democrático da Assembleia Legislativa, com assento no Colégio Deliberativo e com participação ativa nos grupos de trabalho que discutiram ao longo de 2009 as questões relativas ao transporte interurbano: mobilidade, pedágios e acesso asfáltico, ao orçamento e as políticas públicas e ao Desenvolvimento Regional estratégico e a gestão dos recursos hídricos. Outro trabalho de destaque, este com apoio do CREA, foi a realização do Seminário Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural Pública, inserido na Programação do Congresso Brasileiro de Agronomia, onde discutimos e apresentamos um documento com propostas de recuperação e fortalecimento desse importante serviço para os agricul-

tores e a sociedade como um todo. Em relação à Copa de 2014, estamos procurando, juntamente com as demais entidades da área tecnológica, nos articular para garantir a realização dos investimentos necessários que trarão mais empregos e oportunidades para os profissionais e empresas da nossa área.

**Eng. Cylon:** A Sergs tem representação formal em fóruns nos quais estes temas são discutidos, avaliados e consolidados. Além disso, promove iniciativas próprias do aprofundamento destes temas e na busca primeiramente do completo entendimento dos mesmos, e na sequência procura contribuir objetivamente para soluções e caminhos em que estes requisitos se inserem. As Entidades, pela presente atuação integrada, devem manter esta linha de ação e ter na soma de suas capacitações a contribuição profícua para que estas oportunidades, hoje ainda somente previstas, venham a médio prazo tornar-se realidade. Portanto, devemos ter o compromisso de trabalharmos no longo prazo, por ações sistêmicas, devidamente avaliadas e planejadas, no tempo distribuídas e com formas de controle que permitam avaliar desempenho. No caso desses temas em epígrafe, todos vinculados a nossa infraestrutura, no âmbito do fórum temos de trabalhar e via mecanismos como BSC termos avaliação de resultados, para que o RS se insira de fato e produtivamente no conjunto de oportunidades que o Brasil está construindo.

## RESULTADOS DE UMA RECENTE PESQUISA DA FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS APRESENTARAM UMA ESCASSEZ DE PROFISSIONAIS DA ENGENHARIA PARA SUPRIR A DEMANDA DO AQUECIMENTO DA CONSTRUÇÃO CIVIL EM 2010. QUAL SERIA A SOLUÇÃO?

**Eng. Azambuja:** Um dos aspectos que certamente está contribuindo para este quadro foi o longo período de estagnação ou baixo nível de desenvolvimento do País, principalmente nas décadas de 80 e 90. Assim, ocorreu uma retração na demanda por profissionais da engenharia e, ao mesmo tempo, outras profissões passaram a ser atraentes, principalmente nas áreas administrativa e de informática, provocando, dessa forma, uma diminuição na procura pelos cursos da Engenharia. Isto se reflete no número insuficiente de engenheiros formados a cada ano, muito aquém das necessidades que agora se revelam de forma crescente. Não é um problema de fácil solução no curto prazo. O que estamos procurando fazer, e que está ao nosso alcance, é desenvolver cursos de qualificação, procurando adequar os profissionais às novas realidades e tecnologias, principalmente no que se refere à sustentabilidade ambiental. Mas, o que efetivamente resolverá a carência de engenheiros, será o aumento no número de vagas e de novos profissionais no mercado. Estamos longe de uma relação mínima aceitável para países em desenvolvimento, que é de 25 engenheiros para cada 100 mil habitantes. O Brasil hoje registra apenas 6 engenheiros para cada 100 mil habitantes.

**Eng. Cylon:** O Brasil desperdiçou duas décadas de seu processo de desenvolvimento e de investimento, isto se refletiu no desinteresse e na perda de espaço do setor tecnológico, por razões óbvias. Cabe às entidades de classe, às universidades e às empresas a liderança na reversão desse quadro. Isto dar-se-á nas universidades com a valorização e qualificação do quadro docente, com uma nova mentalidade, especialmente na universidade pública, com a inserção dos expoentes de mercado como professores, pois hoje entendo que a universidade está ainda muito distante do mercado, infelizmente. Já as entidades de classe precisam modernizar-se e ter formas de atração e engajamento dos jovens, pois somente a inserção destes e o compartilhamento de experiências com os profissionais já consolidados permitirão a estas sua renovação e contribuição ao nosso processo de desenvolvimento. Já as empresas têm de abrir as portas aos jovens formados e em formação, investir em programas de treinamento e qualificação, incentivando a integração entre os profissionais de maior experiência na transferência de conhecimento a estes jovens, também buscando e ofertando relações de longo prazo com seus profissionais, pois entendo que a grande doença social que vivemos é a volatilidade. Por fim, ao poder público cabe entender que o processo de desenvolvimento de um País passa por seus profissionais de tecnologia. Entender que a Engenharia em todas as suas áreas de atuação é uma questão estratégica para consolidação do processo de desenvolvimento nacional. A valorização desses profissionais permitirá que estes prosperem até o limite de suas respectivas capacidades dentro do próprio País, não tendo como no presente a ambição de transferir-se para outros locais, onde existe este entendimento de que o conhecimento é a chave e a moeda-mestra da geração de riqueza.

## O SENGE, A SERGS E O CREA-RS PLANEJAM REALIZAR UM FÓRUM DE INFRAESTRUTURA EM 2010? QUAIS SÃO AS EXPECTATIVAS E O OBJETIVO DESTE EVENTO?

**Eng. Azambuja:** A proposta foi apresentada pela Sergs e muito bem recebida pelas demais entidades do setor. Nós nos incorporamos imediatamente à ideia, pois, através do Fórum, buscaremos garantir a atração e a realização dos inúmeros investimentos necessários para melhorar a infraestrutura do nosso Rio Grande do Sul. 2010 é um ano eleitoral, o que sempre acaba interferindo e adiando os investimentos, muitas vezes por disputas partidárias. Nosso propósito é mobilizar todas as forças do meio técnico e da sociedade para que os projetos se realizem, pois isto significará desenvolvimento social e crescimento econômico.

**Eng. Cylon:** Não se trata de um evento, mas de uma atuação conjunta, também integrada com Coinfra, Sicepot, Ageos e outras Entidades que tenham interesse em contribuir. Na verdade, a ideia do Fórum é dar sequência ao trabalho já desenvolvido no âmbito da Assembleia Legislativa em 2009, no intento de tornar realidade todo o conjunto de ações de infraestrutura hoje inibidas no âmbito do RS. Transformar Planos em realidade é uma demanda essencialmente vinculada à capacidade do nosso setor, caberá a nós confirmarmos essa assertiva com atitudes ou deixarmos por razões de interesse difuso nosso Estado alheio a este conjunto de oportunidades.

## NO FÓRUM SOCIAL MUNDIAL, QUE VOLTA A PORTO ALEGRE, O SENHOR ACHA QUE SERIA POSSÍVEL A DISCUSSÃO DE UMA ENGENHARIA SUSTENTÁVEL?

**Eng. Azambuja:** Creio que sim, e gostaria de salientar que esta discussão na verdade já existe. Mais que a discussão, já existem projetos desenvolvidos com a preocupação da sustentabilidade. Isso é irreversível. Aqui no Senge, em 2009, implantamos uma política de sustentabilidade que busca identificar práticas que podem ser melhoradas como economia de energia, racionalização no uso de água, etc., buscando dar o exemplo e contribuir para a formação da consciência necessária em relação ao tema.

**Eng. Cylon:** Entendo que a discussão de uma Engenharia sustentável seja algo muito plausível, no entanto, tenho uma incerteza quanto a esta possibilidade dentro do Fórum Social Mundial, pois este a mim ainda parece, infelizmente, uma ação sem maior consistência e vinculada a utopias que a realidade trata de todo dia desmentir.

Espero, sinceramente, tenha-se neste FSM um choque positivo de realidade e se trate a sustentabilidade no seu conceito amplo, ou seja, abordando os aspectos sociais, econômicos e ambientais na plenitude dos mesmos, porque usualmente nestas discussões trata-se o viés econômico com preconceito, quando, no entanto, o desenvolvimento somente se dá quando existe geração efetiva de riqueza.

Somente uma sociedade que gera riqueza e consequentemente poupança nacional tem meios de investir e investindo é que se tem desenvolvimento.

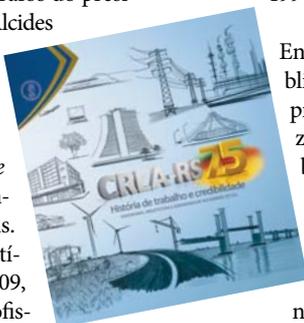
## Descontos no pagamento da anuidade

A *Conselho em Revista* deste mês publica a nova tabela de valores de taxas e anuidades referentes ao exercício de 2010. Os valores das novas anuidades terão desconto para aqueles que anteciparem o pagamento para os meses de janeiro e fevereiro. O CREA-RS ressalta a importância do pagamento neste início de ano, o que garante a legalidade do exercício profissional a todos os registrados. Para as empresas, o desconto obedece a faixas escalonadas. Os interessados devem consultar os valores

para pagamentos antecipados. Na data de vencimento, 31 de março, o valor não terá desconto. As anuidades estão em conformidade com a Lei 5.194/66, artigo 63, e com as Resoluções do Confea 510 e 511, de 21 de agosto de 2009. O profissional poderá acessar todas essas opções por meio do site [www.crea-rs.org.br](http://www.crea-rs.org.br), no link *Serviços Online*. Para realizar a operação, basta informar login e senha. Caso não possua login e senha, acesse nosso site e solicite no link *Serviço*

## Sergs realiza a 25ª edição do Prêmio Engenheiro do Ano

Em dezembro, a Sociedade de Engenharia do RS (Sergs) celebrou um dos dias mais importantes da área tecnológica, o Dia do Engenheiro e do Arquiteto, comemorado oficialmente no dia 11 do mesmo mês, data que marca a publicação do Decreto que em 1933 regulamentou as duas profissões. Na ocasião foi lançado com sessão de autógrafos do presidente da Autarquia, Eng. Luiz Alcides Capoani, o livro que conta a história das profissões da área tecnológica e dos 75 anos do Conselho gaúcho, intitulado *CREA-RS 75 Anos – História de Trabalho e Credibilidade*. O evento também foi de homenagens. A Sergs realizou a entrega do título de Engenheiro do Ano 2009, em sua 25ª edição, a cinco profissionais de destaque na área neste ano. No setor privado, foram laureados o diretor-presidente da Capa Engenharia, Eng. Carlos Alberto Schettert, e o presidente da Associação Gaúcha das Empresas de Obras e Saneamento (Ageos), Eng. Odilon Menezes. Receberam o título na área pública o presidente



do Conselho Rodoviário do Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem (Daer), Eng. Haroldo Matta, e o secretário municipal de Gestão e Acompanhamento Estratégico de Porto Alegre, Eng. Clóvis Magalhães. A homenagem especial ficou com o Eng. Newton Quites, presidente da Sergs nas gestões 1988-1990 e 2005-2009.

Em seu pronunciamento, o Eng. Capoani ressaltou que a publicação do livro é um tributo aos profissionais e empresas que fazem parte do CREA-RS. Também destacou a obra como um legado aos futuros profissionais: “As pessoas citadas no livro, tanto quanto as homenageadas desta noite, procuraram novos rumos para o futuro, buscaram dar nova dimensão as nossas profissões, definir velhos sonhos e colocá-los em prática. Pretendemos transformar o CREA-RS em um espaço de convergência entre o passado e o futuro, resgatando obras, ideias, experiências, sonhos e realizações de quem ajudou na sua construção, para que sirva de



Na foto, presidente do CREA-RS, Eng. Luiz Alcides Capoani, recebe homenagem da Sergs, das mãos de seu presidente Eng. Cylon Neto pelo transcurso dos 75 anos do CREA-RS

base para os novos profissionais que irão assegurar o futuro do Conselho”. A celebração foi realizada na sede social da Sergs, na zona sul da Capital, e contou com a presença do prefeito de Porto Alegre, José Fogaça, e do secretário de Estado da Ciência e Tecnologia, Artur Lorentz, representando a governadora Yeda Crusius.

## Resultados da Coema em 2009 e seus desdobramentos em 2010

A Comissão Permanente de Meio Ambiente do CREA-RS (Coema) desenvolveu diversas atividades ao longo de 2009, com destaque para a ação coordenada nas instâncias ambientais e o convênio do CREA com a Sema.

Pela primeira, pretende-se que o Conselho torne-se não só representado no Consema, na Comam e na Comissão de Meio Ambiente da Assembleia Legislativa, mas atue de forma eficaz e, quando couber, coordenadamente com outras entidades racionalistas, como a Sergs e a Fiergs. Para a Coema, os 60 mil profissionais do RS não podem mais atuar como meros coadjuvantes para a execução de complexas imposições emanadas de confrontos eminentemente políticos ou emocionais, mas devem tornarem-se protagonistas de soluções viáveis para os verdadeiros anseios de nossa sociedade. Ao longo do ano, além de reuniões com as entidades mencionadas, a Coema indicou seu primeiro representante no Comam e aguarda, do GT de Ação Parlamentar do CREA, a tramitação dos pedidos de vaga junto ao Consema e à Assembleia.

O Convênio CREA/Sema, por sua vez, objetiva automatizar a fiscalização profissional em todos os processos que exijam responsabilidade técnica de profissionais do sistema, protocolados junto a

Fepam, DRH, Defap e municípios delegados – cerca de 70% dos empreendimentos realizados no Estado. O principal mecanismo prevê a identificação nas ARTs da finalidade de cada processo requerido nos órgãos. Com a informação clara da formação do profissional e o propósito dos serviços executados, as Câmaras Especializadas do CREA poderão orientar objetivamente a fiscalização para que o Conselho efetivamente cumpra seu papel. Para os órgãos, pelo menos três benefícios são tangíveis: o primeiro é a desoneração dos conflitos sobre atribuições com profissionais, por não mais necessitar intervir no que consta nas ARTs – salvo quanto à sua veracidade e à correta finalidade do processo nela declarada. O segundo decorre do automatismo do convênio, que elimina a tradicional necessidade de troca de informações manuais. O terceiro será a maior celeridade das tramitações dos processos nos órgãos, em decorrência de maior qualidade e responsabilidade das informações apresentadas por profissionais verdadeiramente capacitados. Para a implantação e permanente aperfeiçoamento, cada parte designará um coordenador do convênio, os quais deverão também divulgar sistematicamente seus resultados.

## CREA-RS conhece **projeto de aerolevanteamento** da Capital

Buscando fazer a recuperação e a atualização do cadastro urbano de Porto Alegre com o mapeamento digital da cidade, a Prefeitura, por meio do consórcio de empresas Guaíba, em convênio com a UFRGS, realizará o aerolevanteamento de toda extensão do município mais uma faixa de 250 metros no entorno, totalizando 545 km<sup>2</sup>. O trabalho, orçado em R\$ 20.269 milhões, será feito em 30 meses e levará à formação da nova Rede Geodésica da capital, referenciada pelo SIRGAS 2000 e compatível com o sistema GPS, obrigatória pela Resolução nº 01/05 do IBGE, à qual as cidades brasileiras têm dez anos para se adequar. Apresentaram o projeto ao presidente do CREA-RS, Eng. Luiz Alcides Capoani, em dezembro, na sede da Autarquia, o Eng. Agr. Lauro Wollmann, a Téc. em Edificações e Eng. Cartógrafa Christiane Salomoni e o agente fiscal da Receita de Porto Alegre o administrador Claudio Lopes de Almeida, trazidos pelo conselheiro do Tribunal Administrativo de Recursos Tributários, representando na instância o CREA-RS, Eng. Daniel Grazziotin. Segundo os profissionais “as informações que serão mapeadas em mídias digitais irão provocar mudanças nos processos internos das secretarias para diversos segmentos de atuação na Prefeitura”. Na ocasião o presidente indicou a vontade de firmar convênio com o município para acesso ao novo banco de dados. O aerolevanteamento, quando finalizado, formará uma base integrada sobre assuntos como cadastro de imóveis, hidrografia e vegetação que poderá ser utilizada por diferentes órgãos e entidades municipais. Também servirá para atualizar o Cadastro Imobiliário. O último cadas-



AROUND CREA-RS

Da esq. p/ a dir: Eng. Agr. Lauro Wollmann, Eng. Cartógrafa Christiane Salomoni, Presidente Eng. Capoani, Eng. Daniel Grazziotin e Claudio Lopes

tramento urbano completo foi feito em 1957. Segundo dados da Unidade de Tributos Imobiliários da Secretária da Fazenda de Porto Alegre, estima-se que um total de 160 mil economias não conste ou esteja com informação incompleta no atual cadastro. Já o mapeamento da Capital está com uma desatualização de 26 anos. A previsão é de que todos os voos do aerolevanteamento estejam concluídos até março de 2010.

## **Visibilidade** às empresas

O CREA-RS lançará em junho de 2010 a 4ª Edição do Catálogo Empresarial de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado, que relaciona as empresas registradas e em dia com o Conselho. Responsável pela publicação, a Editora Brasileira de Guias Especiais (EBGE) já iniciou os contatos com as empresas do Estado via e-mail, o qual tem

como remetente 'Atualização CREA-RS', no endereço atualizacao@ebgers.com.br. O mesmo pode ser utilizado para a atualização de dados cadastrais dos interessados. A inserção das empresas na publicação é gratuita, mas a EBGE também comercializará anúncios no material. Após finalizado, o catálogo estará disponível em versão impressa, em

CD-ROM e nos sites do Conselho e da editora. O convênio do CREA-RS com a EBGE pode ser visualizado acessando o banner do catálogo no site do CREA-RS ([www.crea-rs.org.br](http://www.crea-rs.org.br)). A atualização de endereço pode ser feita por meio das seguintes páginas: [www.ebgers.com.br/crea](http://www.ebgers.com.br/crea) ou [www.crea-rs.org.br](http://www.crea-rs.org.br) clicando no banner de atualização.

## **Divulgar a importância da ART** é objetivo de novo convênio do CREA-RS

O presidente Capoani ao lado do presidente da Escola dos Síndicos, Vanderlei Aragão Rocha



Os tempos modernos obrigam os síndicos de edifícios a elevarem suas capacidades e o seu nível de competência. Nesse contexto, a Escola de Síndicos e o CREA-RS firmaram acordo de mútua cooperação. O convênio visa sobretudo orientar os síndicos de condomínios sobre a questão da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) nas obras condominiais como também contribuir na orientação para o caso das reformas nas unidades condominiais. Em breve, o site da Escola de Síndicos, [www.escoladesindicos.com.br](http://www.escoladesindicos.com.br), contará com um logo do CREA-RS, que direcionará a um material informativo sobre a ART. Também está previsto no convênio o desconto em cursos na escola para profissionais registrados no Conselho.



## Novos **representantes de Zonais** para 2010

Trazer as expectativas do grupo de Inspeções que representa à Coordenadoria das Inspeções, às Câmaras Especializadas e à Diretoria, localizadas na sede do CREA-RS, é a principal função dos inspetores escolhidos como representantes

das 11 Zonais do CREA-RS, que congregam as 42 Inspeções da Autarquia. Os representantes de zonais são escolhidos pelos inspetores de cada Regional. Veja abaixo a lista dos novos Representantes de Zonais para o exercício de 2010.

Representação	Nome	Inspetoria-Sede
Zonal Alto Uruguai	Eng. Agron. Darlei Cortese Dalla Nora	Palmeira das Missões
Zonal Central	Arquiteta Maria Otilia Muller Klein	Lajeado
Zonal Fronteira Oeste	Eng. Civil Carlos Juarez Garcia Vaz	Santiago
Zonal Fronteira Sudoeste	Eng. Eletricista Paulo Jesus Fernandes Gomes	Alegrete
Zonal Litoral	Arq. Urb. Bianca Germano Pereira Neto	Capão da Canoa
Zonal Metropolitana	Eng. Civil João Luís de Oliveira Collares	Montenegro
Zonal Noroeste	Eng. Civil André Schiefelbein	Ibirubá
Zonal Planalto	Eng. Civil Plínio Humberto Donassolo	Passo Fundo
Zonal Serra	Arquiteto Felipe Luiz Pizzetti	Caxias do Sul
Zonal Sul	Eng. Civil e Seg. Trab. Mauro Anselmo de Oliveira Alvarengo	Pelotas
Zonal Sinos	Eng. Mecânico Carlos Alberto Stroff	Canoas

## Escola Clodovino Soares será reformada na ação **“Escola Feliz”**



Alunos, diretoria e professores comemoraram a vitória junto com o presidente Capoani

Alunos, professores e diretoria da Escola Municipal Clodovino Soares, em Esteio, receberam em dezembro a placa comemorativa da ação “Escola Feliz”, da qual a Escola foi vencedora com mais de 5 mil votos. O projeto do CREA-RS e do Grupo Record RS, em parceria com a Associação dos Engenheiros e Arquitetos de Sapucaia do Sul e Esteio (Sease) e a prefeitura do município, irá fazer uma restauração completa da instituição de ensino. O colégio concorreu à reforma com mais dois localizados na cidade. A entrega contou com a presença do presidente do CREA-RS, Eng. Luiz Alcides Capoani; do prefeito de Esteio, Gilmar Rinaldi; e do diretor administrativo do Correio do Povo e Rádio Guaíba, Eduardo Guedes. Representando a Sease compareceu o Arq. Julio Barbosa, que também é inspetor-tesoureiro de Esteio, que contou ainda com a presença do inspetor-chefe, Eng. Civil Edegar Mantovani.

O presidente do CREA-RS explicou às crianças o que faz a Autarquia e destacou a importância das profissões da área tecnológica no dia a dia de todos, dando exemplos práticos das suas diversas aplicações, ressaltando que ações como a “Escola Feliz” também promovem a importância dessas profissões. “São os talentos da área tecnológica que constroem o futuro das próximas gerações”. Eduardo Guedes, da Record RS, igualmente tratou da importância da educação e do interesse do grupo em participar de projetos que fomentem os investimentos na área. O Arq. Julio Barbosa, colocou a Sease à disposição no acompanhamento das obras na escola. “Vocês voltarão às aulas com uma escola reformada, e devem auxiliar em sua conservação”, salientou. O prefeito de Esteio destacou a mobilização dos alunos e professores da escola: “Vocês conquistaram esta campanha e esta melhoria para escola”. Gilmar Rinaldi revelou que a prefeitura construirá em 2010 uma quadra coberta para a instituição de ensino. Vivivelmente emocionada a Diretora do local, Ângela Vieira, agradeceu aos promotores do projeto e aos alunos e professores que se engajaram na campanha. “Obrigada a cada um que contou para um colega e amigo, formando essa corrente de votos”. Um dos alunos, Patrick Natanael, de 11 anos, revelou que gostaria de se tornar engenheiro, e foi apadrinhado na ocasião, com o recebimento de todo o material escolar que necessitar até sua formatura. A próxima etapa da ação “Escola Feliz” é a captação de verba, mão de obra e material para a reforma junto à iniciativa privada. As empresas participantes terão seus nomes divulgados nas veiculações do projeto feitas pelos veículos de comunicação do Grupo Record RS e do CREA-RS. Interessados podem contatar nos telefones (51) 3320-2267 ou [marketing@crea-rs.org.br](mailto:marketing@crea-rs.org.br)

# CREA-RS **potencializa** fiscalização com **nova frota**



ARQUIVO CREA-RS

A frota própria tem identidade visual padronizada

Tendo como meta coibir de forma mais eficaz a atuação de leigos em obras e serviços da área tecnológica num reforço ao trabalho de Fiscalização, o Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do RS inicia o ano de 2010 com a aquisição de 90 veículos que serão utilizados pelos 90 agentes fiscais da Autarquia, que trabalham nas 42 Inspetorias e Regionais que o Conselho mantém no Estado. Dia 10 de janeiro, os veículos estarão em exposição no Parque Farroupilha da Capital, onde serão abençoados pelo arcebispo de Porto Alegre, Dom Dadeus Grings. No dia seguinte, ocorre a entrega oficial da frota aos agentes fiscais. O primeiro trabalho em que os carros serão utilizados será o Programa Intensivo de Fiscalização (PIF) do Litoral, com datas marcadas para dias 12 a 18 de janeiro, com a atuação de 87 agentes fiscais e 3 supervisores, que percorrerão os municípios de jurisdição das Inspetorias de Torres, Capão da Canoa e Tramandaí, praia em que serão abertos os trabalhos do PIF em evento na Av. Beira Mar com a presença do presidente do CREA-RS, Eng. Luiz Alcides Capoani, e do prefeito do município, Anderson Hoffmeister.

## Dezenove Inspetorias e quatro postos de serviço fecham no **período de férias**

Inspetoria/Posto	Fechamento	
	Início	Fim
Alegrete	04/jan-10	23/jan-10
Bagé	29/01, 05/02, 12/02 e 19/02	
Cachoeira do Sul	3/fev-10	4/mar-10
Cachoeirinha/Gravataí	21/dez-10	9/jan-10
Camaquã	03/fev-10	22/fev-10
Cruz Alta	25/jan-10	13/fev-10
Frederico Westphalen	28/jan-10	16/fev-10
Ibirubá	04/jan-10	02/fev-10
Ijuí	11/jan-10	09/fev-10
Montenegro	28/dez-09	16/jan-10
Panambi	08/fev-10	27/fev-10
Santana do Livramento	01/fev-10	20/fev-10
Santiago	17/fev-10	08/mar-10
Santo Ângelo	04/jan-10	23/jan-10
São Borja	25/jan-10	13/fev-10
São Gabriel	11/fev-10	02/mar-10
São Luiz Gonzaga	04/jan-10	23/jan-10
Uruguaiana	04/jan-10	02/fev-10
Vacaria	25/jan-10	13/fev-10
Posto Canela	04/jan-10	23/jan-10 e de 01/03/2010 a 30/03/2010
Posto Charqueadas	21/dez-09	19/jan-10 e de 22/02/2010 a 13/03/2010
Posto Dom Pedrito	28/dez-09	16/jan-10 e somente plantão nas sextas-feiras, entre 25/01/2010 a 23/02/2010
Posto Encantado	25/jan-10	13/fev-10



# O apoio do CREA-RS às entidades de classe em 2009

A gestão do CREA-RS que iniciou seu mandato de 2009-2011 já no seu primeiro ano deixou marcas de inovação em vários setores, entre eles nas relações interativas com as Entidades de Classe (EC). Foram diversos eventos integrados entre o nosso Conselho e Instituições de Ensino, Associações, Institutos, Sindicatos. Destacamos os Encontros Zonais (EZECs), preparatórios ao IX EESEC (Encontro Estadual das Entidade de Classe) que ocorreram em outubro de 2009.

O apoio financeiro para as EC que firmaram Convênios de Mútua Cooperação no ano chegou ao montante de R\$ 593.281,00.

Os convênios de repasse de ARTs que em 2009 iniciaram liberações mensais (antiga reivindicação das EC) chegaram ao fim do ano com repasse de R\$ 977.394,65 para 67 EC com direito a repasse indicado pelos profissionais do Sistema Confea/Crea. Esses valores que somados chegam a R\$ 1.570.675,56 são recordes quando comparados com os mais elevados de mútua cooperação que foram R\$ 353.289,63 em 2006; e os de repasse de ARTs em que o valor mais elevado foi de R\$ 937.412,04 em 2008. Na planilha a seguir, a distribuição dos recursos que em 2009 ajudaram a fazer a integração Profissionais e Sociedade.

Nº	ENTIDADES DE CLASSE (EC)	CONVÊNIO MÚTUA COOPERAÇÃO VALOR LIBERADO (R\$)	CONVÊNIO REPASSE ARTs VALOR LIBERADO R\$	VALOR TOTAL LIBERADO R\$
01	AAI/RS		1.432,80	1.432,80
02	ABEA	10.700,00	1.149,54	11.849,54
03	ABEMEC/RS	30.370,00	4.028,03	34.398,03
04	ACAE-LN	5.000,00	19.505,46	24.505,46
05	AEA	8.360,00	18.484,97	26.844,97
06	AEAA	12.860,00	1.514,24	14.374,24
07	AEAAC		9.053,26	9.053,26
08	AEACA			0,00
09	AEAM	8.500,00	10.141,05	18.641,05
10	AEANE	5.000,00	4.377,95	9.377,95
11	AEAP	19.010,00	24.974,72	43.984,72
12	AEAPA	14.500,00	1.941,32	16.441,32
13	AEAPEL		3.075,69	3.075,69
14	AEAPF/Agr.		5.119,93	5.119,93
15	AEAPF	13.000,00	25.473,75	38.473,75
16	AEAPSC		2.144,90	2.144,90
17	AEARV	6.868,00	55.635,15	62.503,15
18	AEAVARP		12.270,56	12.270,56
19	AEIERGS		5.790,57	5.790,57
20	AEMO		13.820,99	13.820,99
21	AEMVAT	11.916,00	2.966,31	14.882,31
22	AENORGS		4.503,79	4.503,79
23	AFEA		6.658,32	6.658,32
24	AGEF	9.947,00	2.424,90	12.371,90
25	AGEM	2.700,00	6.113,93	8.813,93
26	AGREGA	5.000,00	23.759,04	28.759,04
27	AMEC	5.000,00	4.764,24	9.764,24
28	APAJU	6.190,00	3.387,37	9.577,37
29	APASSOS	1.647,00	11.534,05	13.181,05
30	APEA		305,76	305,76
38	ASEA	23.500,00	6.020,65	29.520,65
39	ASEAC	10.780,00	12.790,03	23.570,03
40	ASEASG		5.199,37	5.199,37
41	ASEVALE		1.230,07	1.230,07
42	ASENART		12.163,94	12.163,94
43	ASEPA		9.485,36	9.485,36
44	ASSEAGRU	11.350,00	6.935,21	18.285,21
45	ASSEF/4°CII	9.600,00		9.600,00
46	IAB/RS	20.300,00	46.761,40	67.061,40
47	IBAPE/RS	28.577,00	3.875,90	32.452,90
48	IGEL	4.700,00	3.414,91	8.114,91
49	NEA		6.897,54	6.897,54
50	NEAB	12.000,00	7.628,38	19.628,38
51	SAERGS		2.500,00	2.500,00
52	SAEV			2.393,40
53	SALAARQ		5.400,00	1.605,55
54	SASM		5.650,00	3.693,03
55	SEAA		6.000,00	5.857,95
56	SEAAQ	37.000,00		54.896,40
57	SEACA		11.500,00	27.906,25
58	SEAE			3.247,41
59	SEAGROS	8.500,00		8.527,42
60	SEARCA			2.174,71
61	SEARG		7.500,00	11.368,80
62	SEASC			26.173,66
63	SEASE		30.000,00	11.689,86
64	SEASM		9.300,00	36.263,21
65	SEATI			1.860,31
66	SEFARGS			1.639,97
67	SENASA	9.840,00		16.244,14
68	SENGE/RS		10.000,00	138.758,56
69	SERGS		32.000,00	63.367,99
70	SINTARGS			36.231,08
71	SINTEC/RS		5.000,00	7.549,51
72	SOSEF	5.280,00		476,45
66	SEFARGS			1.639,97
67	SENASA		9.840,00	16.244,14
68	SENGE/RS		10.000,00	138.758,56
69	SERGS		32.000,00	63.367,99
70	SINTARGS			36.231,01
71	SINTEC/RS		5.000,00	7.549,51
72	SOSEF		5.280,00	476,45
<b>TOTAL</b>		<b>572.688,00</b>	<b>977.394,65</b>	<b>1.550.082,65</b>

Nº	INSTITUIÇÕES DE ENSINO IE	CONVÊNIO MÚTUA COOPERAÇÃO VALOR LIBERADO R\$	CONVÊNIO REPASSE ARTs VALOR LIBERADO R\$	VALOR TOTAL LIBERADO R\$
73	PUC/RS		4.293,00	
74	UNIFRA		2.500,00	
75	UPF		3.000,00	
76	URCAMP		8.700,00	
77	URI		2.100,00	
	<b>TOTAL IE</b>	<b>20.593,00</b>		
	<b>TOTAL REPASSES</b>	<b>593.281,00</b>	<b>977.394,65</b>	<b>1.570.675,65</b>

Fonte: NAAEC; dezembro 2009

## Zonal Central

Colaborar com a fiscalização em suas respectivas regiões, divulgar a legislação que regula o exercício profissional e sugerir providências, normas e atos que visem o aperfeiçoamento da atividade do Conselho são algumas das atribuições das Inspetorias Regionais do CREA-RS. Elas são agrupadas em Zonais, sendo que o representante de cada Zonal tem a função de levar as questões discutidas preliminarmente pelos grupos de Inspetorias que representa à Coordenadoria das Inspetorias, às Câmaras Especializadas e à Diretoria, localizadas na sede do CREA-RS. Os representantes de zonais são escolhidos pelos inspetores de cada Regional. A última reunião de 2009 da Zonal Central aconteceu em dezembro, em Santa Maria. Na ocasião, o então representante desta Zonal, o Engenheiro Mecânico Nilton Vanderlei Rodrigues, também inspetor-secretário da Inspetoria de Santa Maria, entregou uma sistematização de todos os encontros que aconteceram ao longo de 2009 para a nova representante dessa Zonal, a Arquiteta Maria Otilia Muller Klein, Inspetora-chefe de Lajeado, que assume a função a partir de janeiro de 2010. Na reunião, foi representada pelo Geólogo Pablo Souto Palma. Como a inspetoria estava em obras, a reunião foi realizada no



Reunião Zonal Central (da esq. p/ dir.): Inspetor Tesoureiro de Santa Cruz, Eng. Agr. Geraldo Wchwingel; agente fiscal de Santa Maria Diego Bassim; Inspetor Tesoureiro de Santa Maria, Eng. Ftal Carlos Roberto da Silva; Inspetor Secretário de Lajeado, Geólogo Pablo Palma; agente fiscal de Santa Maria Luis Batista; Inspetores Chefe e Secretário de Santa Maria, Eng. Civil Adelson Gonçalves e Eng. Mec. Nilton Rodrigues; Inspetor Chefe de Santa Cruz Eng. Civil e Seg. do Trabalho Auro Schilling, funcionária de Santa Maria Alessandra Sbeghen e supervisor de agentes fiscais Vitor Molina

Clube Recreativo Dores, um dos mais bem equipados do País. Em 2010, a Zonal Central se prepara para organizar o X Encontro Estadual de Entidades de Classe (EESEC), que será realizado em Santa Maria.

### Inspetoria de Cachoeira do Sul

**Endereço:** Rua Pinheiro Machado, 1.020, salas 201 e 301

**Fone:** (51) 3722-3839

**Inspetor Chefe:** Eng. Civil Claudio Danilo Scherer

**Inspetor Secretário:** Eng. Civil Olindo Augusto Duque Estrada Scarpato

**Inspetor Tesoureiro:** Eng. Civil Fernando Alberto Gehrke

**Comissões:** Agronomia, Arquitetura e Engenharia Civil.

**Cidades da jurisdição:** Agudo, Arroio do Tigre, Caçapava do Sul, Cachoeira do Sul, Candelária, Cerro Branco, Estrela Velha, Ibarama, Lagoa Bonita do Sul, Lagoão, Novo Cabrais, Paraíso do Sul, Passa Sete, Progresso, Santana da Boa Vista, Segredo, Sobradinho, Três Vendas.

**Funcionários administrativos:** Nicéia Gonçalves Simões Pires.

**Agentes fiscais:** Moacir Carlos Pinto

Capital Nacional do Arroz e com terras férteis, Cachoeira do Sul também se destaca no setor da pecuária, com diversas cabanhas. Segundo município gaúcho a cultivar arroz, possui uma grande disponibilidade hídrica, situada às margens do Rio Jacuí. Seus referenciais de produtividade agrícola apresentam níveis acima da média estadual e plantéis genéticos na pecuária de reconhecimento nacional. Para proporcionar melhor atendimento aos profissionais, a Inspetoria de Cachoeira do Sul que antes funcionava em dependências alugadas no Edifício Brasília, inaugurou sua sede própria em 22 de maio de 2002, junto com o Núcleo de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Cachoeira do Sul (NEA) e a Associação dos



Engenheiros Agrônomos do Vale do Jacuí (Avale). Em parceria com as entidades de classe, a regional está presente em vários eventos do município, como a Feira Nacional de Arroz e Exposição Agropecuária, Comercial e Industrial (Fenarroz).

### Inspetoria de Lajeado

**Endereço:** Rua Bento Gonçalves, 711 / salas 103 e 104

**Fone:** (51) 3748-1033

**Inspetor Chefe:** Arquiteta Maria Otilia Muller Klein

**Inspetor Secretário:** Eng. Agrônomo Renato Lautert Medeiros

**Inspetor Tesoureiro:** Geólogo Pablo Souto Palma

**Comissões:** Agronomia, Arquitetura, Eng. Civil, Eng. Elétrica, Eng. Florestal, Eng. Industrial, Eng. Química, Geologia e Minas.

**Cidades da jurisdição:** Anta Gorda, Arroio do Meio, Arvorezinha, Bom Retiro do Sul, Campo Novo, Canudos do Vale, Capitão, Colinas, Coqueiro Baixo, Cruzeiro do Sul, Doutor Ricardo, Encantado, Estrela, Fazenda Vilanova, Fontoura Xavier, Forquetinha, Ilópolis, Imigrante, Itapuca, Lajeado, Marquês de Souza, Mato Leitão, Muçum, Nova Brésia, Pouso Novo, Progresso, Putinga, Relvado, Roca Sales, Santa Clara do Sul, São José do Herval, Sério, Taquari, Teutônia, Vespasiano Correa, Westfalia.

**Funcionários administrativos:** Elisabete Weber e Bruno Luis Johann.

**Agentes fiscais:** Marlos Marchezan Lopes e Rafael Knorst.

A colonização alemã é lembrada em vários aspectos deste município, tanto na arquitetura como no comportamento das pessoas, juntamente com a influência dos imigrantes italianos. As construções em estilo

enxaimel ainda são encontradas em grande número no interior do município e encontram-se preservadas no Parque Histórico, localizado na cidade. Com os setores de comércio e prestação de serviços bastante desenvolvidos, com destaque para as áreas de educação e saúde, Lajeado é pólo de influência nos diversos municípios vizinhos. A área da indústria é responsável por 42% do PIB do município. Entre vários setores, destacam-se os de abate de frangos e suínos, de bebidas, moveleiro, de candies, chocolates e doces. Lajeado é conhecida mundialmente por suas pedras preciosas. Na cidade, ainda se encontram diversas indústrias que comercializam produtos de pedras preciosas.

É de Lajeado a nova representante da Zonal Central, a Arquiteta Maria Otilia Muller Klein, que no ano passado foi homenageada no Dia Internacional da Mulher, por suas atividades de grande relevância para o Conselho gaúcho, sendo a primeira representante da Zonal Central.

## Inspetoria de Santa Cruz do Sul

**Endereço:** Rua Venâncio Aires, 1.448

**Fone:** (51) 3711-3108

**Inspetor Chefe:** Eng. Civil e Seg. Trabalho Auro Jorge Schilling

**Inspetor Secretário:** Arquiteto Jorge Luiz Goettert

**Inspetor Tesoureiro:** Eng. Agrônomo Geraldo Orlando Schwingel

**Comissões:** Agronomia, Arquitetura, Eng. Civil, Eng. Elétrica e Eng. Industrial.

**Cidades da jurisdição:** Barros Cassal, Boqueirão do Leão, Encruzilhada do Sul, Formosa, Gramado Xavier, Herveiras, Pantano Grande, Passo do Sobrado, Rio Pardo, Santa Cruz do Sul, Sinimbu, Vale do Sol, Vale Verde, Venâncio Aires, Vera Cruz.

**Funcionários administrativos:** Marisque Kohl Radtke e Carolina Rosa Machado.

**Agentes fiscais:** Lucio Tolfo Forgiarini e Aloisio Butzge.

Principal núcleo da colonização alemã do Rio Grande do Sul, a cidade é conhecida por ser a sede da maior Orktoberfest do Rio Grande do Sul, perdendo apenas para a de Blumenau. Também é conhecida pela cultura e indústria do fumo, sendo a principal fonte de renda para os agricultores locais.

Segundo o Eng. Agr. Geraldo Schwingel, Inspetor Tesoureiro, há na região muitas áreas de minifúndio, com falta de esgoto cloacal urbano. “Há necessidade de um planejamento e preservação do meio ambiente.” Junto com as entidades Seasc e AEAVARP, os inspetores da Inspetoria de Santa Cruz participam das discussões de temas municipais, como Planejamento Urbano, Plano Diretor, Meio Ambiente, Reciclagem, Lixo, Condema, Comitê de Microbacia do Pardo, etc. Na última eleição para o presidente do CREA-RS, Inspetoria contava com cerca de 600 profissionais, incluindo técnicos de nível médio, aptos a votar. Uma das próximas metas é adquirir sede própria.

Para o Eng. Geraldo, há muita coisa a ser feita para mostrar à sociedade a importância do profissional habilitado. “Os fiscais têm cumprido suas metas com eficiência, embora existam 10% de imóveis sem averbação. É preciso uma ação biunívoca, isto é, fiscalizar com reciprocidade”, conclui.

## Inspetoria de Santa Maria – A primeira do interior do Estado

**Endereço:** Av. Borges de Medeiros, 1.830

**Fone:** (55) 3222-7366

**Inspetor Chefe:** Eng. Civil Adelson Rodrigues Gonçalves

**Inspetor Secretário:** Eng. Mecânico Nilton Vanderlei Rodrigues

**Inspetor Tesoureiro:** Eng. Florestal Carlos Roberto Santos da Silva

**Comissões:** Agronomia, Arquitetura, Eng. Civil, Eng. Florestal, Eng. Industrial, Eng. Química, Geologia e Minas.

**Cidades da jurisdição:** Arroio do Só, Arroio Grande, Dilermando de Aguiar, Dona Francisca, Faxinal do Soturno, Formigueiro, Itaara, Ivorá, Julio de Castilhos, Mata, Nova Palma, Pinhal Grande, Quevedos, Restinga Seca, Santa Maria, São João do Polesino, São Martinho da Serra, São Pedro do Sul, São Sepé, Silveira Martins, Toropi, Vale Vêneto.

**Funcionários administrativos:** Luciana Michel Cardoso, Fabiane Busanello e Alessandra Sbeghen.

**Agentes fiscais:** Eliseu de Albuquerque Jacques, Luis Batista Rossignolo Roggia, Diego Bacin Raimundo e Marcelo Elesbão Fontoura.

Conhecida como “Coração do Rio Grande do Sul”, devido à sua localização geográfica, Santa Maria sedia uma das maiores universidades públicas do Brasil, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Vinculado à universidade e ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), também está o Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais. Quinta maior cidade do

Estado em população, a cidade está sobre um enorme depósito de fósseis. Possui mais de 20 sítios paleontológicos. Por possuir uma localização estratégica, situando na área central do Estado, os investimentos concentrados na região foram relacionados à Segurança Nacional. Primeira Inspetoria Regional do interior do Rio Grande do Sul, Santa Maria funciona desde 15 de março de 1972, quando foi inaugurada pelo presidente do CREA-RS, Arquiteto Alfredo José Chagas Porto Alegre. Especialmente convidado, também participou da solenidade o presidente do Confea da época, Eng. Fausto A. Gai, que era natural de Santa Maria. O prefeito Bel. Luiz Alves Rolim Sobrinho ressaltou, na ocasião, a grande importância da descentralização administrativa do Conselho gaúcho. Em 29 de novembro de 1991, ganhou sede própria. Atualmente em obras, a sede amplia e moderniza seu espaço, com novas instalações, atendendo às exigências de acessibilidade, com a instalação de elevador. Em 2010, a Inspetoria Regional de Santa

Maria prepara-se para sediar o X Encontro Estadual de Entidades de Classe.



# A Câmara Especializada em Engenharia de Segurança do Trabalho

Eng. Mecânico e Seg. Trabalho Elton Luís Bortoncello | Conselheiro CREA-RS, representante do Senge/RS



Da esq. para a dir.: Eng. Marino José Greco; Arquiteto Alvino Jara; Eng. Sergio Luiz Lena Souto; Eng. Moisés Soares, 2º vice-presidente do CREA-RS; Eng. Alice H. Coelho Scholl; Eng. Helécio Dutra; Eng. Hamilton Vilela; Eng. Elton Bortoncello

O Engenheiro de Segurança do Trabalho é profissional do Sistema Confea/Crea. Sua formação é complementar ao curso de Engenharia ou Arquitetura em nível de pós-graduação. Para que o Engenheiro de Segurança do Trabalho possa realizar seu trabalho, exercê-lo legalmente, deve possuir registro no Crea. Suas atribuições estão previstas na Resolução 359/91, sendo que até a edição da Resolução 1.010 era o único curso de pós-graduação que gerava atribuição profissional. Em suas atividades, aplica técnicas de engenharia para a segurança e higiene do trabalho com o objetivo de garantir a integridade física e a saúde ocupacional dos trabalhadores.

Ao Engenheiro de Segurança do Trabalho cabe avaliar os riscos ambientais nos locais de trabalho, estudar as condições de segurança para os trabalhadores, bem como instalações e equipamentos, a proteção contra incêndios e explosões, a ergonomia, o controle da poluição e o saneamento. É o Engenheiro de Segurança do Trabalho que possui a habilitação legal para avaliar os agentes agressivos ao ambiente de trabalho, tais como riscos físicos, químicos e biológicos, assim como realizar perícias, emitir laudos e pareceres e propor medidas de controle desses riscos, preventivas e/ou corretivas.

De acordo com o art. 45 da Lei 5.194/66, as Câmaras Especializadas são os órgãos dos Conselhos Regionais encarregados de julgar e decidir sobre os assuntos de fiscalização pertinentes às respectivas especializações profissionais e infrações do Código de Ética. As

questões ligadas a cada modalidade profissional são analisadas e discutidas no âmbito de cada Câmara Especializada, no âmbito de sua competência profissional específica. Conforme instrui o art. 46, são as Câmaras Especializadas que devem apreciar e julgar os pedidos de registro de profissionais, das firmas, das entidades de direito público, das entidades de classe e das escolas ou faculdades na região. São elas que devem elaborar as normas para a fiscalização das respectivas especializações profissionais e opinar sobre os assuntos de interesse comum de duas ou mais especializações profissionais, encaminhando-os ao Conselho Regional.

Após mais de 30 anos decorridos desde a edição da Portaria 3.214, em face da alteração da CLT pela Lei 6.514/77, hoje as questões ligadas à Engenharia de Segurança do Trabalho possuem um tratamento sob enfoque de valor agregado como fator estratégico para a competitividade das organizações. A modernização do trabalho, bem como das Normas Regulamentadoras, exemplificadas principalmente pela NR-9 e NR-18, faz com que a Segurança do Trabalho deva ser vista atualmente como uma gestão pró-ativa. Além de contribuir para a imagem social da empresa, o investimento em segurança do trabalho eleva o padrão de qualidade dos produtos e melhora o desempenho do trabalhador. A qualificação profissional do Engenheiro de Segurança do Trabalho permite que as empresas possam ser competitivas respeitando a saúde e a integridade física de seus colaboradores e preservando o meio ambiente.

Atualmente os Engenheiros de Segurança do Trabalho não possuem um foro único para discussão dos assuntos pertinentes ao seu campo de atuação profissional. Dependendo de sua graduação, é a Câmara Especializada de sua modalidade profissional que aprecia, analisa e julga as questões de sua especialidade em segurança do trabalho. Isso faz com que, no âmbito do Conselho Regional, mais de uma Câmara Especializada elabore normas ou mesmo oriente a fiscalização ou emita pareceres de forma divergente.

É necessário que se crie no Conselho um foro único de tratamento das questões da Engenharia de Segurança do Trabalho. Um foro em que se possa discutir, analisar e julgar essas questões através de conselheiros que sejam especialistas em segurança do trabalho, uma vez que só eles possuem competências e o conhecimento necessários adquiridos no curso de especialização e no desempenho diário de sua atividade profissional.

A exemplo de outros Estados, como São Paulo, Rio de Janeiro, Santa Catarina, Paraná, Pará, Mato Grosso do Sul, Maranhão, Espírito Santo e Rondônia, é emergente a necessidade de criação da Câmara Especializada em Engenharia de Segurança do Trabalho no CREA-RS. É ela que poderá beneficiar os engenheiros especialistas, garantindo a eles equidade de tratamento pelo Conselho independentemente de sua modalidade de graduação. É ela que fará com que o Conselho garanta aos Engenheiros de Segurança do Trabalho o exercício legal de sua profissão demonstrando para a sociedade que o Sistema Confea/Crea se caracteriza pelas realizações de interesse social e humano. Por fim, a legalidade de constituição do Plenário deste Regional que passará a contar com nove Câmaras Especializadas, nos termos exigidos pelo Conselho Federal. Mas o fator mais importante decorrente da existência da Câmara de Engenharia de Segurança do Trabalho será garantir que as tomadas de decisão dos Conselheiros Engenheiros de Segurança do Trabalho tenham como objetivo maior a prevenção de acidentes do trabalho preservando a saúde e a vida dos trabalhadores.

### Oportunidade para capacitação em Gestão de Projetos Industriais

A Proeng está com inscrições abertas para a terceira turma do curso de atualização profissional em Gestão de Projetos Industriais, a ser realizado nos dias 20, 21, 26 e 27 de janeiro de 2010, em Porto Alegre/RS. O curso tem como objetivo apresentar uma visão abrangente de um projeto/empreendimento industrial, desde a fase de viabilidade até o encerramento (entrega para o cliente final). Além disso, a capacitação apresenta uma sistemática para planejamento e avaliação de investimentos em projetos (setor produtivo e de infraestrutura). Mais informações pelo e-mail: contato@proengsgp.com.br e no telefone (51) 3346.8044.

### Pré-sal é tema de seminários da USP

A Universidade de São Paulo (USP) está promovendo um ciclo de seminários sobre o pré-sal, uma realização do Programa de Pós-Graduação em Energia da USP. Serão 12 seminários temáticos no total com previsão de término em 4 de junho. O evento será transmitido pela internet no endereço [www.iptv.usp.br](http://www.iptv.usp.br). Informações e inscrição: [www.iea.usp.br/inscricao/form8.html](http://www.iea.usp.br/inscricao/form8.html)

### Engenharia Clínica é opção de especialização

A Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre e a Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA) estão oferecendo o Curso de Especialização em Engenharia Clínica, com inscrições do dia 4 de janeiro a 4 de fevereiro de 2010. O público-alvo são Engenheiros e Arquitetos e o curso tem duração de um ano, com aulas aos sábados nos turnos manhã e tarde e, eventualmente, às sextas à noite, com início em março. As inscrições devem ser feitas na Unidade de Ensino da Santa Casa - 7º andar do Pavilhão Cristo Redentor. Para efetuarlas, é necessário diploma de graduação, RG, 2 fotos 3x4 e registro do CREA-RS. Mais informações pelo e-mail [gmattos@santacasa.tche.br](mailto:gmattos@santacasa.tche.br) ou fones (51) 3214-8363 ou 3213-7192 com Gisele ou Alexandra.

### Mestrado em avaliação de impactos ambientais em Mineração

O Unilasalle abriu as inscrições, até o dia 13 de fevereiro de 2010, para o Mestrado em Avaliação de Impactos Ambientais em Mineração. Recomendado pela Capes e reconhecido pelo MEC, o curso é focado na avaliação ambiental, tratamento de resíduos, recuperação de áreas degradadas e conservação da biodiversidade, incorporando neste contexto gestão e educação ambiental. Informações detalhadas sobre o curso e linhas de pesquisa podem ser encontradas no site [www.unilasalle.edu.br/mestrado](http://www.unilasalle.edu.br/mestrado), no telefone (51) 3476.8490 ou no email [ppgambiental@unilasalle.edu.br](mailto:ppgambiental@unilasalle.edu.br). A seleção e as entrevistas se realizarão entre os dias 22 e 26 de fevereiro e o início das atividades será em março de 2010.

### Curso de Autocad 3D na PUCRS

Estão abertas as inscrições para o curso de Autocad 3D, promovido pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da PUCRS. A atividade vai de 19 a 27 de janeiro, com carga horária de 20 horas/aula. Informações adicionais [www.pucrs.br/adm/proex/cursososeventos/index.htm](http://www.pucrs.br/adm/proex/cursososeventos/index.htm)

### Mostra de Tecnologias Sustentáveis 2010

Mostra de Tecnologias Sustentáveis, evento que reúne metodologias, técnicas, sistemas, equipamentos ou processos que contribuam para a construção de uma sociedade sustentável, está com inscrições abertas até 31 de janeiro. Este ano, as tecnologias inscritas devem se enquadrar em três categorias: Tecnologias Verdes, nas subcategorias Recursos Naturais, Energia, Biodiversidade, Água, Resíduos e Emissões de Carbono; Tecnologias Inclusivas, com projetos em Inclusão Econômica, Equidade, Acessibilidade, Sociodiversidade, Combate à Pobreza Conhecimento Tradicional, Acesso e Garantia aos Direitos e Políticas Públicas e Tecnologias Responsáveis, com foco em Integridade e Combate à Corrupção Transparência, Controle Social dos Agentes Públicos e Econômicos e Trabalho Decente.

### Norma ISO 14001 Interpretação e Implantação

São Paulo será sede em 5 de fevereiro de curso sobre implantação e interpretação da Norma ISO 14001, que tem como objetivo principal capacitar o profissional a atuar na área aplicada de projetos ambientais. Inscrições, informações e reservas com Kelly Andrade nos fones (11) 8849-3034 ou (11) 5873-5304, ou pelos e-mails [kcadas@bol.com.br](mailto:kcadas@bol.com.br) / [kelly@cultcorp.com](mailto:kelly@cultcorp.com), solicitando a ficha de inscrição.

### Especialização em Engenharia de Segurança no Trabalho

O Programa de Educação Continuada da Escola Politécnica da USP (PECE/Poli) abriu inscrições para as turmas de 2010 do curso Especialização em Engenharia de Segurança no Trabalho, oferecido nas modalidades presencial e a distância (EAD). O curso destina-se a profissionais de Engenharia, Arquitetura, Agronomia e Geologia. A legislação federal determina que apenas quem tem diploma em uma dessas áreas está habilitado a exercer a atividade de Engenheiro de Segurança no Trabalho. Tanto na modalidade presencial como na EAD o curso é composto por 12 disciplinas, desenvolvidas com o objetivo de formar profissionais com senso crítico para identificar, avaliar e controlar situações de risco em qualquer atividade ocupacional, propondo soluções para tornar o ambiente de trabalho mais seguro e saudável. Em ambas as modalidades (presencial ou a distância) a duração do curso, que tem início em março de 2010, é de dois anos, com carga total de 617 horas. Mais informações sobre o curso podem ser obtidas no site [www.pecepoli.com.br](http://www.pecepoli.com.br) ou pelo fone (11) 2106-2400.

# Arquitetura e Engenharia protegidas por lei

Por Luciana Patella | Jornalista



IMAGE SHACK

A construção da Freedom Tower começou em 2006. A Torre deve estar concluída em 2011

Muitos Arquitetos e Engenheiros podem não saber, mas todos seus trabalhos estão protegidos por leis que envolvem o direito autoral, em especial pela Lei nº 9.610/98, que rege o tema no País. A proteção se estende do simples esboço da proposta até a obra já executada. Mas o tema não é simples, algumas polêmicas envolvem a questão, principalmente no que se refere às alterações em projetos sem o consentimento do autor. Também são problemáticas da área, os casos envolvendo plágio ou reprodução não autorizada de projeto arquitetônico ou de engenharia. A Lei de Direitos Autorais, em seu sétimo artigo, inclui no rol das obras protegidas os “projetos, esboços e obras plásticas concernentes à geografia, engenharia, topografia, arquitetura, paisagismo, cenografia e ciência”. A Lei 5.194/66, que regula o exercício das profissões de Arquitetura, Engenharia e Agronomia, também adota a proteção dos direitos autorais, além de vincular a autoria do projeto à responsabilidade técnica do autor.

Buscando esclarecer os profissionais, tanto da área tecnológica, quanto do meio jurídico, sobre o tema, o Eng. Civil e Advogado Leandro Flôres lançou o livro *Direito Autoral na Engenharia e Arquitetura*,

que traz as principais doutrinas e legislações da área, além de quase 100 jurisprudências sobre o assunto no Brasil. Ele comenta que em sua pesquisa encontrou muitos episódios em que o profissional perdeu uma batalha judicial por desconhecimento de seus advogados sobre a Lei do Direito Autoral e suas correlatas quando aplicadas à Arquitetura e à Engenharia. “Notei muitos julgamentos em que, provavelmente por desconhecimento dos engenheiros e arquitetos e dos advogados, não foram enfrentados os melhores argumentos para resguardar os direitos das partes e, por vezes, o julgamento foi baseado em artigos de leis não específicas. Por exemplo, tem uma jurisprudência em que o juiz decidiu com base na Lei de Imprensa. Fez analogia com esta lei porque não encontrou nenhum artigo que se aplicava diretamente ao caso e, claro, porque o advogado da parte não apresentou o fundamento jurídico mais apropriado”, analisa.

Ao autor de uma obra são reservados os direitos morais e patrimoniais. Os direitos morais são relacionados com a paternidade e integridade da realização. Ou seja, o direito que o profissional tem de ver seu nome sempre vinculado a sua obra e a segurança de que a mesma não sofrerá alterações sem o seu consentimento. A advogada especialista em Direito e Propriedade Intelectual Adriana Hamilton Ilha ressalta que os direitos morais são inalienáveis e irrenunciáveis, não havendo

hipótese que permita a sua transferência a outro titular. Os direitos patrimoniais, por sua vez, são aqueles que garantem ao autor dispor de sua obra. “Ao contrário dos direitos morais, os direitos patrimoniais são passíveis de alienação, cessão, transmissão visando à exploração do seu trabalho”, explica a advogada. Ela ressalta que um dos preceitos para que uma obra seja protegida é sua originalidade, no que explica: “Original é a obra que resulta do trabalho intelectual do autor e não se confunde com novidade, isto porque o autor, ao criar, ao expressar sua criatividade, pode estar baseado em temas antigos, referências e experiências pessoais ou informações genéricas”.

### Projetos alterados

Segundo Leandro Flôres, os casos de reformulação em obras ou projetos são onde residem as maiores divergências. “Grande parte do meu livro trata sobre as alterações sem o consentimento do autor, porque as leis que envolvem a questão são um tanto imprecisas ou incongruentes e há muita divergência entre doutrinadores e juízes. Relato casos em que a Administração Pública contratou de forma direta, por inexigibilidade de licitação, o profissional para elaborar o projeto de reforma de uma edificação, por entender que só o autor pode alterá-lo”. Ele dá como exemplo o projeto arquitetônico para a reforma do Estádio Mané Garrincha, em Brasília, necessário para atender às exigências da Fifa para a Copa de 2014, em que foi contratada diretamente, sem licitação, por R\$ 1,6 milhão de reais, a mesma empresa responsável pela elaboração do primeiro projeto do local. Essa decisão foi contrariada publicamente por um grupo de arquitetos e pelo próprio Ministério Público. Mas, ele relata, a contratação foi validada pelo Tribunal de Contas, seguindo a corrente jurídica em que prevalece o direito do autor no trabalho.

As divergências que envolvem a alteração em projetos é também destacada pela advogada Adriana Ilha como a mais acirrada. “A solução deste problema não é simples e nem tem entendimento pacífico no meio jurídico. Há quem defenda que o direito de propriedade prevalece sobre o direito moral do autor do projeto. No entanto, este não é o entendimento majoritário”, alega. Leandro Flôres observa que todas as correntes jurídicas que versam sobre o tema concordam que, no mínimo, o autor tem que ser consultado antes de uma possível alteração em seu original. “Esse cuidado tem que ser tomado porque ele pode não querer mais ser vinculado ao trabalho, pode repudiar a autoria do projeto alterado.” O direito, expresso no art. 26 da Lei 9.610/98, permite ao autor da obra não ter mais seu nome ligado a criação depois das modificações terem sido feitas. Adriana explica que manter tal relação, entre a obra modificada e o autor que a repudiou, gera ao proprietário da edificação o dever de indenizar os danos provocados. Segundo parte da doutrina que resguarda o direito do autor, o profissional pode até mesmo pedir demolição da edificação para fazer novamente de acordo com o original.

Em seu livro, o advogado-engenheiro explora as duas opiniões

jurídicas sobre a questão, mostrando que ambas as correntes são muito bem embasadas, o que gera mais complexidade à questão. A primeira doutrina apresentada é a que prevalecem os direitos do autor do projeto, a qual crê ser a alteração das obras sem anuência dos profissionais autores uma violação aos Direitos Autorais passível de indenização. A segunda, onde prevalecem os interesses do proprietário da edificação, acredita que o direito do autor se limita apenas ao repúdio ao projeto alterado. Adriana concorda com os primeiros. “A regra contida no art. 18, *caput*, da Lei nº5.194/66 é clara ao dizer que apenas o autor do projeto original poderá alterá-lo. Portanto, para realizar qualquer mudança, o mesmo deve ser notificado para que exponha seu interesse em realizar o trabalho. Apenas no caso de recusa ou impossibilidade do autor original do projeto em realizar as alterações é que outro profissional poderá fazê-lo, consoante disposto o parágrafo único do art. 18, que constitui a exceção”, detalha.

Quando o profissional realizador da obra concorda em executar a alteração, mas com valor de honorários superior ao que o proprietário se propõe a pagar, surge um novo impasse. De acordo com a advogada, este é um caso em que conflitam três direitos fundamentais: o de propriedade, o do consumidor e o do autor. “Havendo diferença de orçamentos para outros profissionais, estabelece-se o conflito proposto na questão, o qual, a meu ver, deve ser resolvido caso a caso. Se no caso o preço cobrado pelo autor do projeto original for maior, mas ainda estiver dentro da mesma faixa de preço dos demais profissionais, entendo que deverá ser respeitado o direito do autor do projeto original e a ele deve ser concedido o contrato para realizar as alterações. Por outro lado, se no caso o preço do autor original estiver discrepante do mercado ou das demais propostas, poderá ser invocado o direito do consumidor, sobretudo no que diz com a liberdade de contratar”, exemplifica.

Indagado sobre restauros em obras arquitetônicas, Flôres é da opinião que os autores do original não devem receber sobre o trabalho, caso não tenham sido contratados para o restauro, pois o mesmo



O projeto de modernização para a Copa 2014 do Estádio Beira-Rio, em Porto Alegre, aplica-se no art. 18 da Lei nº 5.194/66, pois o autor do projeto original, Arq. Artur Régis Alvim, já faleceu. Nesse caso, ao autor e seus herdeiros permanecem os direitos morais, relacionados à paternidade e integridade da obra. A reformulação tem autoria do escritório Hype Studio.

se caracterizaria como manutenção. Sobre os bens tombados, ele cita artigo de Erika Bechara e Enrico Soffiatti, publicado pelo Instituto de Engenharia do Paraná, onde é sustentado que, em razão da criatividade e individualidade artística impressas nestes restauros, devem ser reconhecidos os direitos autorais dos elaboradores de projetos.

## Plágios e reproduções

Pauta de matéria do jornal O Globo (18/11/09) um plágio arquitetônico envolvendo duas conhecidas livrarias é um dos exemplos recentes desta modalidade, que, apesar de pouco comum, é uma das lesões aos direitos autorais mais conhecidas pelos profissionais e leigos. Casos famosos incluem a substituição do Word Trade Center, onde os arquitetos Thomas Shine e David Childs brigaram judicialmente sobre a autoria do projeto. A disputa foi citada por reportagem da Revista IstoÉ (11/11/09). Segundo informações da matéria, em 2004, Shine acusou o colega de copiar o esboço do edifício Olympic Tower, apresentado em sua banca de mestrado da qual Childs era jurado, ocorrida em 1999, e apresentá-lo, com pequenas alterações, em substituição às Torres Gêmeas, sob o nome de Freedom Tower. A justiça norte-americana deu ganho de causa a Thomas Shine, mas por dificuldades em calcular seus danos morais encerrou o caso.

Leandro Flôres ressalta que, por suas pesquisas, a maioria dos casos de plágios confirmados são relativos a projetos ainda no papel, e ocorrem quando o profissional é chamado para realizar um projeto, mas não é contratado, e o proprietário utiliza da proposta para execução da obra por um segundo profissional. “Isso pode ocorrer mesmo quando o material é aproveitado parcialmente, omitindo a autoria das ideias originais”, afirma o engenheiro. Ele explica que o plágio não precisa ser idêntico para ser caracterizado, “pode ser apenas parecido desde que se possa comprovar a semelhança”. Uma decisão judicial considerada paradigmática por ele ocorreu no ano de 1991, quando o Tribunal de São Paulo determinou que fosse demolida a construção de uma loja, devido a sua similitude com outra do mesmo ramo comercial, pois considerou o caso um plágio arquitetônico.

Aqui no RS, o coordenador da Comissão de Ética do CREA-RS, Arq. Armando Rodrigues da Costa, relata que o plágio, principalmente de projetos ou laudos técnicos, é uma das principais demandas com relação ao direito autoral, mas destaca que essas questões não chegam com muita frequência à Comissão. “Mesmo que a eventual confirmação do plágio, acarretando penalidade de natureza ética, contribua para a busca de indenização decorrente da utilização indevida, não é comum os profissionais buscarem a reparação”, revela. Arq. Armando atribui isso a falta, por parte dos Arquitetos e Engenheiros, de esclarecimentos adequados sobre a matéria e dos meios existentes para a preservação das condições de autor, lamentando que a questão seja pouco divulgada nas escolas. “As entidades de classe eventualmente apregoam e salientam



Estádio do Olympique de Marseille com capacidade de 60.031 lugares na cidade de Marselha. Na França existe forte proteção autoral às reproduções por meio de fotografias das obras arquitetônicas. As fotografias de estádios, utilizadas em eventos esportivos de massa, foram objetos de processos judiciais cada vez mais numerosos por parte de arquitetos no país em busca de royalties.

aspectos da ética relacionada ao direito autoral, porém o tema não tem o destaque que talvez devesse ter, especialmente para os Arquitetos, cujos projetos constituem seu principal foco de atuação”, diz o coordenador.

As reproduções de projetos sem devida remuneração são mais uma forma de ferir os direitos do profissional. É entendimento majoritário da doutrina jurídica de que quando o Arquiteto ou Engenheiro cede o direito patrimonial de projeto, este é para a construção de apenas uma unidade. E o quesito vale para reproduções em qualquer escala, incluindo miniaturas usadas como lembranças ou suvenires. “Em qualquer repetição da obra, de mesma proporção ou não, o autor teria que ganhar uma fração dos dividendos advindos das mesmas”, afirma Flôres. Fato expresso na Lei 9.610/98, que permite apenas a reprodução de obras em logradouros públicos por meio de pinturas, fotografias, desenhos ou procedimento audiovisuais.

Para prevenir situações envolvendo direitos de autoria, Arquiteto Armando acredita que o mais importante é cultivar o respeito permanente pelo trabalho alheio e desenvolver o apreço pelas profissões, “tarefa primeira das escolas e faculdades ainda durante o processo do aprendizado”. Também destaca a importância da interatividade e comunicação no meio profissional, tornando obrigatória a consulta sobre a existência de trabalho anterior para determinadas situações requeridas, ação, segundo ele, bastante incomum na atualidade e que inibiria grande parte das hipóteses de cópia de projetos e trabalhos técnicos. “Outras providências são imprescindíveis, como celebrar contratos entre as partes e proceder Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), mesmo para estudos iniciais ou de viabilidade, que identificam o vínculo e a autoria”, recomenda.

Flôres aconselha aos profissionais terem conhecimento de seus direitos e buscarem trabalhar sob a vigência de contratos bem redigidos. Outra dica do advogado-engenheiro é o profissional criar o hábito de sempre, ao entregar algum trabalho a um cliente, obter um “recebido” do mesmo, com data, em uma via do projeto. “Tens que ter cópia dos teus projetos e alguma forma de vincular a data a eles. Esses são requisitos fundamentais para prova de eventual futuro plágio ou usurpação de projeto”, declara. E justifica o cuidado: “Todo o esboço de um projeto, mesmo que seja num guardanapo de papel é protegido”.

# Saneamento básico brasileiro nas mãos dos municípios

O pontapé inicial foi dado, o Ministério das Cidades concluiu a proposta de regulamentação da Lei do Saneamento. Lançado no dia 4 de dezembro de 2008, o Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab) está agora nas mãos do presidente Lula para assinatura, após um ano de trabalho. Se assinado, o plano passará a um novo patamar, no qual os municípios deverão fazer a sua parte para que o quadro atual do Brasil, no quesito saneamento básico, seja revertido. A medida torna-se, também, uma grande oportunidade para a Engenharia não só na abertura de postos de trabalho, mas no desenvolvimento de novos produtos, pesquisas e projetos que venham a auxiliar na efetivação do plano.

A Constituição Federal Brasileira, no seu artigo 23, atribuiu à União, Estados, Distrito Federal e Municípios a competência comum na promoção de programas para a melhoria do saneamento básico. Baseado nisso, o artigo 52 da Lei nº11.445/2007 conferiu ao Governo Federal, sob a coordenação do Ministério das Cidades, a responsabilidade de elaborar o Plano Nacional de Saneamento Básico. Junto com o plano, foi lançado o Pacto pelo Saneamento Básico, que busca a adesão e o compromisso de toda a sociedade em relação ao processo de elaboração do plano de saneamento. A proposta do Plansab é buscar o desenvolvimento de mecanismos de gestão dos serviços e incentivar o desenvolvimento de modelos alternativos de gestão que permitam alcançar níveis crescentes de eficiência e eficácia e a sustentabilidade social, ambiental, econômica e financeira do saneamento básico, com vistas ao alcance das metas de universalização. É pressuposto básico para a efetividade da Política de Saneamento Básico a existência de programas de investimentos permanentes, executados em ritmo compatível com o horizonte de universalização. O Plansab deve definir claramente as fontes de recursos para os seus programas, tendo em vista a continuidade em curto, médio e longo prazos dos investimentos necessários a que os objetivos e metas sejam alcançados.

Uma das orientações mais rígidas e efetivas do Plansab é a determinação de que até dezembro de 2010 todos os municípios brasileiros devem ter elaborado seus planos de saneamento básico. O objetivo é, também, que os planos tenham caráter participativo, para que haja envolvimento de toda a população, através de sugestões, debates, pesquisas de opinião. Já pensando na participação da sociedade, durante o ano de 2009, o Ministério das Cidades promoveu seminários e oficinas nas principais capitais brasileiras, abordando o tema saneamento básico. Na Região Sudeste ocorreu em Belo Horizonte, no



Tubulação para novas instalações de água e esgoto em Santa Rosa



Obras de substituição de tubulação de abastecimento de água em Santa Rosa



MARCELO HANNESTER

ARQUIVO PREFEITURA DE SANTA ROSA

ARQUIVO PREFEITURA DE SANTA ROSA

Centro-Oeste, em Brasília; no Nordeste, no Recife; no Norte, em Manaus; e no Sul, em Porto Alegre.

As oficinas, que aconteceram sempre no dia anterior ao seminário, tinham o objetivo de sensibilizar os gestores municipais para a formulação das Políticas Municipais de saneamento básico e para a elaboração dos planos municipais e regionais. Nos seminários foram realizados debates, levantando o assunto de forma regionalizada e analisando, de maneira estratégica, os fatores a serem superados para implementar o Plansab. Em cada região do País, o seminário teve duração de dois dias, com participação dos titulares dos serviços de saneamento, técnicos e gestores municipais, estaduais e federais, representantes de prestadores de serviços de saneamento, empresas do setor, fornecedores de bens e serviços, entidades de classe, sindicatos, representantes da sociedade civil organizada e de movimentos populares.

O Eng. Civil Mestre em Engenharia de Recursos Hídricos e Saneamento Giuliano Daronco acredita que será complicada a concretização de planos de saneamento básico nos municípios, tanto pela falta de profissional especializado como pelo curto espaço de tempo para o desenvolvimento do projeto. Apesar disso, ele afirma que a União já fez sua parte quando criou o plano, agora resta aos demais agentes seguirem o processo. “No Rio Grande do Sul, até o final de 2009, nenhum município possuía o Plano de Saneamento Básico aprovado de acordo com as orientações do Ministério das Cidades, que prevê um plano participativo. Os que existem, muitas vezes, referem-se apenas ao esgotamento sanitário ou abastecimento de água, ou tratam especificamente de projetos de engenharia sem dar a devida abrangência que o tema exige”, afirma o profissional.

## O papel da Engenharia no Plansab

Os Engenheiros Civis Giuliano Daronco e Dieter Warthow, Doutor em Engenharia Sanitária e Ambiental, fazem uma breve análise do Plansab, apontando seus principais aspectos. Os profissionais ressaltam, primeiramente, que, ao contrário do que a maioria das pessoas pensa, saneamento básico não está ligado apenas aos sistemas de esgotamento sanitário, mas pode ser dividido em quatro amplas modalidades: abastecimento de água, esgotamento cloacal, resíduos sólidos e drenagem pluvial. Partindo desse princípio, os especialistas apontaram o importante papel dos profissionais da Engenharia no desenvolvimento do Plansab nos municípios. Eles destacam as seguintes áreas e questões em que os profissionais da área tecnológica podem atuar: construção de novos sistemas, expansão e recuperação dos sistemas existentes; tratamento específico conforme as diversidades e no sentido da superação das desigualdades regionais e sociais, em especial às regiões metropolitanas, pelo forte impacto nos déficits vigentes em saneamento básico, como também pela complexa relação político-institucional envolvendo Estados, Distrito Federal e municípios; fomento à melhoria da qualidade da prestação dos serviços de saneamento básico por meio do financiamento, da estruturação do setor e revitalização dos prestadores de serviços; desenvolvimento institucional, contemplando ações no campo da gestão, tais como assistência técnica, capacitação, desenvolvimento de tecnologias apropriadas, estudos, pesquisas, publicações técnicas, educação ambiental, dentre outras; e investimentos direcionados ao atendimento das famílias de baixa renda, garantindo a universalização do acesso.

## Pacto pelo Saneamento Básico

O Plansab será o primeiro planejamento da área de saneamento básico no País, considerando os seus componentes, o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos, a drenagem e o manejo das águas pluviais urbanas com participação e controle social. A primeira etapa de sua elaboração foi o Pacto pelo Saneamento Básico firmado por diversos segmentos da sociedade no Conselho das Cidades, em dezembro de 2008. A segunda, em andamento, é a elaboração do Panorama do Saneamento Básico no Brasil, um grande diagnóstico nacional do setor, associado à construção de uma visão estratégica e à elaboração de 14 cadernos temáticos. Durante essa fase aconteceram os seminários regionais já citados. Essa etapa será concluída com a formulação de uma versão preliminar do plano, contendo, além do diagnóstico, diretrizes, objetivos e metas a curto, médio e longo prazos, e programas e ações para alcançar a universalização dos serviços de saneamento básico e o alcance de níveis crescentes de saneamento básico no território nacional. A terceira etapa será a discussão e formatação final do Plansab. A partir disso, os investimentos de saneamento do governo federal serão orientados pelo Plano, que será revisado a cada quatro anos.

O ministro das Cidades, Márcio Fortes, explica os próximos passos do Plano, assim que ele for assinado pelo presidente da República. “A partir de maio, programaremos uma nova rodada de seminários em todas as regiões, desta vez já com a versão preliminar do plano. A previsão para a finalização é julho de 2010, conforme resolução aprovada na última reunião do Conselho das Cidades”, salienta. O ministro ressalta, também, que os municípios que criarem seus planos poderão ter recursos de emendas ou financiamentos, mas que este aspecto ainda está em processo de discussão.

## Para saber mais

O Ministério das Cidades lançou uma coletânea de livros, em três edições, sobre a Lei Nacional de Saneamento Básico. As obras servem como subsídio para gestores públicos desenvolverem projetos em seus municípios, trazendo artigos técnicos inéditos elaborados por pesquisadores e especialistas convidados pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Instrumentos, conceitos, características, interfaces das políticas e da gestão dos serviços públicos de saneamento básico são os temas abordados nas publicações. O material encontra-se disponível no link [http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/saneamento-ambiental/biblioteca/lei-nacional-de-saneamento-basico-](http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/saneamento-ambiental/biblioteca/lei-nacional-de-saneamento-basico)

**0800 51 6565**

**LIGUE EM CASO DE EMERGÊNCIA**



Auxílio para associados vítimas de situações climáticas adversas,  
como enchentes, desmoronamentos, deslizamentos e outros.



**MUTUA-RS**  
CAIXA DE ASSISTÊNCIA DOS PROFISSIONAIS DO CREA

[www.mutua-rs.com.br](http://www.mutua-rs.com.br)

## NOVOS BENEFÍCIOS

# JUROS DE 0,5%

### Aquisição de Veículos

Financiamento de veículo para deslocamentos profissionais.

Valor máximo do financiamento:

O financiamento pode equivaler a **quatro vezes** o valor da renda líquida familiar, limite de **80 salários mínimos**.



#### Observações:

- Trata-se de dados meramente informativos;
- O índice do INPC Médio real a ser adotado será aquele vigente à época do depósito concedido. (0,3416);
- **Juros:** O reembolso deverá ser efetuado em até 36 (trinta e seis) prestações mensais. Sobre o saldo devedor do empréstimo, incidirá mensalmente, correção monetária calculada pelo INPC/IBGE médio dos últimos 12 meses, acrescidos de juros de 0,5% ao mês;
- Simulado em: 17/11/2009.

## SIMULADOR

Valor Orçado

R\$ 36.000,00	▼
Renda Bruta	
R\$ 10.000,00	▼
Renda Líquida	
R\$ 9.000,00	▼
Parcelas	
36	▼

### RESULTADO DA SIMULAÇÃO

1	1.000,00	123,00	180,00	1.303,00
2	1.000,00	119,58	175,00	1.294,58
3	1.000,00	116,17	170,00	1.286,17
4	1.000,00	112,75	165,00	1.277,75
5	1.000,00	109,33	160,00	1.269,33
6	1.000,00	105,92	155,00	1.260,92
7	1.000,00	102,50	150,00	1.252,50
8	1.000,00	99,08	145,00	1.244,08
9	1.000,00	95,67	140,00	1.235,67
10	1.000,00	92,25	135,00	1.227,25
11	1.000,00	88,83	130,00	1.218,83
12	1.000,00	85,42	125,00	1.210,42
13	1.000,00	82,00	120,00	1.202,00
14	1.000,00	78,58	115,00	1.193,58
15	1.000,00	75,17	110,00	1.185,17
16	1.000,00	71,75	105,00	1.176,75
17	1.000,00	68,33	100,00	1.168,33
18	1.000,00	64,92	95,00	1.159,92
19	1.000,00	61,50	90,00	1.151,50
20	1.000,00	58,08	85,00	1.143,08
21	1.000,00	54,67	80,00	1.134,67
22	1.000,00	51,25	75,00	1.126,25
23	1.000,00	47,83	70,00	1.117,83
24	1.000,00	44,42	65,00	1.109,42
25	1.000,00	41,00	60,00	1.101,00
26	1.000,00	37,58	55,00	1.092,58
27	1.000,00	34,17	50,00	1.084,17
28	1.000,00	30,75	45,00	1.075,75
29	1.000,00	27,33	40,00	1.067,33
30	1.000,00	23,92	35,00	1.058,92
31	1.000,00	20,50	30,00	1.050,50
32	1.000,00	17,08	25,00	1.042,08
33	1.000,00	13,67	20,00	1.033,67
34	1.000,00	10,25	15,00	1.025,25
35	1.000,00	6,83	10,00	1.016,83
36	1.000,00	3,42	5,00	1.008,42

Totais 36.000,00 2.275,50 3.330,00 41.605,50

Associa-Tchê!  
0800 516565



**MUTUA-RS**  
CAIXA DE ASSISTÊNCIA DOS PROFISSIONAIS DO CREA

www.mutua-rs.com.br  
caixars@mutua.com.br



## Museu Carlos Barbosa:

### 123 anos intocáveis

Mais interessante do que voltar ao tempo com pensamentos e reflexões é se sentir como se estivesse, realmente, vivendo como há 123 anos. Essa oportunidade está ao alcance de todos, basta visitar o Museu Carlos Barbosa, na cidade de Jaguarão (RS), onde toda a instalação elétrica da casa é original. Móveis, objetos, pinturas e toda a estrutura interna da casa permanecem intactos e em funcionamento, como na época em que o ex-governador do Rio Grande do Sul, Carlos Barbosa, no período de 1908 a 1913, morava com a esposa e suas duas filhas. Nesta primeira Memória de 2010, convidamos os leitores a fazer um passeio pelo museu por meio de fotos inéditas obtidas com exclusividade pela *Conselho em Revista*. Não é permitido que o visitante do local registre imagens, apenas a nossa equipe foi autorizada. Sejam bem-vindos e desfrutem desta visita.



O quadro com a imagem de Carlos Barbosa, em tamanho real, recebe os visitantes na sala nobre, local onde costumava fazer suas reuniões políticas e saraus. A casa começou a ser construída em 1872 e levou 14 anos para ser concluída, abrigando a família até o ano de 1975. De acordo com sua diretoria, o museu tem um estilo muito eclético de construção, utilizando elementos de decoração da mitologia clássica greco-romana. Martinho de Oliveira Borba foi o construtor responsável pela obra.



Na entrada social da casa uma estátua negra recepciona as pessoas segurando uma lâmpada e um pratinho, que representava os escravos utilizados pelos patrões para receber as pessoas. Carlos Barbosa, contrário à escravidão, substituiu o ser humano por uma escultura, que teria a mesma função, iluminar a entrada e receber os cartões das visitas.



Integrando a sala nobre, neste espaço se encontra o primeiro aparelho de telefone em uma residência no Rio Grande do Sul, além de um gramofone.

Na sala de jantar, Carlos Barbosa recebia seus convidados com prataria portuguesa, espanhola, inglesa e oriental. Apesar de um pouco desgastadas pelo tempo, todas as louças e peças de enfeite da sala estão completas. Como é o caso dessas louças Limoges, vindas diretamente da França, sendo 239 peças gravadas com as letras CB.



A casa possui uma galeria passadiço que envolve os cômodos, totalmente envidraçada, circundada por um jardim de inverno, por onde absorve luminosidade e ventilação. Os quartos, posicionados estrategicamente, são divididos em ala de inverno e verão. No quarto de verão do casal, um objeto de referência histórica, a primeira lâmpada elétrica, de 1900, com filamento de carvão, em perfeito funcionamento.

O quarto da filha mais nova, como era de costume, tinha saída para o quarto dos pais. A cama, estreita e curta, auxiliava a moça a aprender o modo que deveria dormir para que, quando se casasse, soubesse ocupar apenas o seu espaço na cama, de modo a dar conforto ao marido. A penteadeira ainda possui os frascos de perfumes importados e o guarda-roupa aberto mostra aos visitantes as roupas utilizadas por Branca, a filha mais nova.



O conjunto de jogos e bebidas dentro da única sala sem incidência solar escondia uma atitude que demonstrava a modernidade e ousadia que Carlos Barbosa tinha perante sua época. Durante o dia ele usava a saleta para os estudos de suas filhas, o que não era comum na época. À noite, quando recebia visitantes, ele escondia os livros de literatura das moças em meio a obras sobre medicina e política. Os jogos eram uma desculpa para a utilização da sala.

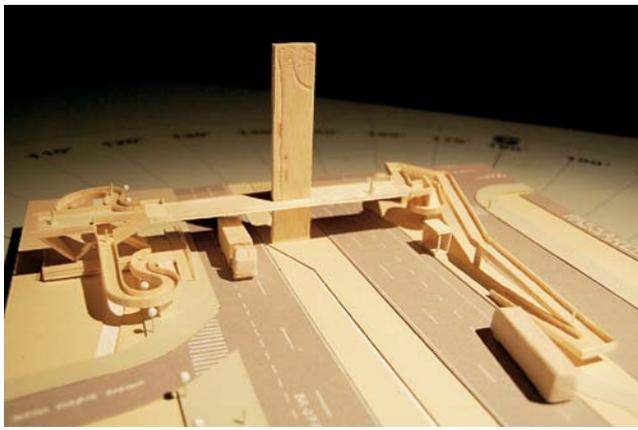
Outra inovação do médico foi ter sido o primeiro morador a ter uma banheira dentro de casa. Na época, acreditava-se que, ao entrar em uma banheira, a pessoa morreria. Carlos Barbosa, porém, com seus conhecimentos, sabia que isso não era verdade e mandou vir um cubo de mármore do exterior. O marmoreiro contratado por ele para esculpir a banheira compartilhava do mesmo pensamento do resto da cidade. Para demonstrar a sua crença, com audácia, colocou duas argolas de caixão na banheira.



O jardim, na parte externa, no meio da casa, foi criado em alusão ao Solar dos Câmaras, em Porto Alegre. A fonte ainda está em pleno funcionamento até hoje.

O Museu Carlos Barbosa é mantido pela Fundação Dr. Carlos Barbosa Gonçalves, uma instituição de caráter cultural e assistencial, sem fins lucrativos, instituída por testamento por Eudóxia Barbosa de Lara Palmeiro, filha de Carlos Barbosa. As visitas ao local são agendadas pelo fone (53) 3261-1746.  
Fonte: Acervo histórico do museu

# Alunos da Univates **conquistam prêmio nacional** com projeto de passarela



Projeto Passarela do Grimpeiro ganhou o concurso Ousadia 2009

O desafio foi lançado: projetar uma passarela viável técnica e economicamente para a cidade de Curitiba (PR) e, ainda, torná-la um marco arquitetônico para a região. O Concurso Ousadia 2009, promovido pelo Instituto Brasileiro de Concreto (Ibracon), apresentou para diversos alunos a pro-

posta de desenvolver um projeto básico de uma passarela de pedestres sobre a BR 277, junto ao Parque Barigui, interligando o local à região da Ecovile. A Univates, de Lajeado (RS), conseguiu desenvolver da melhor maneira o desafio e conquistou, através de um grupo de estudantes dos cursos de Engenharia Civil e Arquitetura, o primeiro lugar da premiação. Foram eles: Juliana Gasparotto, Renata Rahmeier, Marcos Britto e Márcio Braun, com a supervisão do arquiteto Leandro Marquette e a orientação do professor doutor Eng. Civil Bernardo Tutikian.

O projeto apresentado da Passarela do Grimpeiro, como foi denominada, se mostrou econômico e tecnicamente viável por utilizar tecnologia construtiva e de materiais de ponta, como o concreto protendido, que permite o venci-mento de maiores vãos, o sistema de iluminação em LED, com alta potência e vida útil de 50 mil horas, além das fôrmas trepantes, sistema que permite que a concretagem seja feita em etapas. Informações adicionais sobre o projeto podem ser obtidas com o Eng. Civil Bernardo Tutikian, btutikian@terra.com.br

## Igrejas adotam tecnologia para **isolamento acústico**

As igrejas ou templos muitas vezes acabam utilizando como sede construções já antigas que apresentam problemas no telhado. Para diminuir o máximo possível a quantidade de som emitido aos vizinhos e evitar vazamentos, essas instituições têm adotado uma tecnologia inovadora para isolamento acústico. Consagrada em países como Estados Unidos, Argentina e Chile, a técnica é nova e vem conquistado cada vez mais espaço.

Giovani Joaquin, Engenheiro Químico, explica que no caso específico das igrejas foi utilizado um Sistema de Espuma de Poliuretano aplicado por spray no telhado, como impermeabilizante hídrico e isolante térmico. “A espuma de poliuretano, ao aderir nas telhas forma uma camada contínua (de 25 a 30 mm), camada monolítica autoaderente e sem emendas, que evita a dilatação e a contração do telhado, aumentando a vida útil do mesmo”, informa ele.

Profissionais aplicam o spray de poliuretano



DIVULGAÇÃO

O Engenheiro afirma que esse tipo de isolante permite a recuperação dos telhados velhos furados e enferrujados sem necessidade de troca de telhas. Essa camada de proteção e hídrica tem um baixíssimo coeficiente de condutividade térmica, obtendo-se dentro do prédio a temperatura do

exterior à sombra. Além das vantagens expostas, essa camada de poliuretano é uma espuma rígida que absorve os ruídos produzidos pelas gotas de chuva, eliminando esse barulho incômodo durante as celebrações comuns nas igrejas. Informações adicionais no site [www.aplitek.com](http://www.aplitek.com).

# Atividades da Câmara Especializada de Engenharia Civil

Regina Pinto | Engenheira Civil | Assessora Técnica da CEEC

Viviane Mattje Dalpiaz | Engenheira Civil | Analista de Processos da CEEC



Em 2009, a Câmara Especializada de Engenharia Civil (CEEC) foi composta por 60 conselheiros representantes de entidades de classe e instituições de ensino, sendo 32 conselheiros titulares.

A atuação da Câmara foi intensa. Participamos, algumas vezes na coordenação, de 10 grupos de trabalho; 15 comissões; na Coordenadoria das Inspetorias e na Câmara de Mediação e Arbitragem, no âmbito do CREA-RS; do Conselho Municipal de Meio Ambiente (COMAM) de Porto Alegre; da Coordenadoria Nacional de Câmaras Especializadas de Engenharia Civil, de Agrimensura; do Encontro de Lideranças; da SOEAA; da Comissão de Especialistas da Engenharia Civil para a Res. 1010, no âmbito do Confea. Estivemos presentes em formaturas, fóruns, seminários, feiras, exposições, Câmaras de Vereadores, congressos, encontros e tantos outros eventos afins.

No plano administrativo, das tantas atividades cotidianas pertinentes, este ano a coordenação da CEEC buscou disponibilizar aos conselheiros maior tempo para discussões aprofundadas de assuntos pertinentes à engenharia no estado e no país. Em consequência, a equipe técnica recebeu meios, orientação, treinamento e apoio de colaboradores de outros setores, com vistas a permitir o aumento no número de processos previamente instruídos, otimizando a atividade do conselheiro em análises e relatos dos processos. Com o objetivo de reduzir os processos em carga na Câmara, foi criada a Comissão Especial para Relato de Processos, em que os conselheiros analisaram e elaboraram pareceres previamente, para deliberação no dia das reuniões. Nesse sentido, também foi criada uma Comissão, composta por cinco conselheiros, para relato dos processos de auto de infração pré-analisados pelos colaboradores.

Cabe salientar os trabalhos da Comissão Interna de Sistematização dos Processos de Registro de ART pela Resolução nº 394/95 que relatou, até 30/11/2009, 637 processos. Atividade essa reconhecida por profissionais

e no Seminário de Registro de Atestado e ART, realizado na Sociedade de Engenharia do Rio Grande do Sul – Sergs, um dos tantos eventos que participamos.

Enfatizamos, ainda, o trabalho realizado nos processos de consulta de atribuições que possuem demanda considerável, principalmente, na área ambiental. Processos esses relatados por conselheiros representantes de instituições de ensino, com análise dos currículos e, muitas vezes, verificando-se o projeto político pedagógico do curso, visando uma resposta criteriosa ao requerente e cumprindo a legislação do sistema Confea/Creas.

O resumo das principais atividades administrativas desenvolvidas até 30/11/2009 encontra-se no quadro abaixo:

Reuniões Ordinárias	19
Reuniões Ordinárias estendidas	04
Reuniões Extraordinárias	01
Reuniões da “Sistematização dos Processos de Registro de ART pela Resolução nº 394/95”	19
Nº de decisões	476
Deliberações	9
Censura pública	01
Memorandos expedidos	180
Normas da Câmara de Engenharia Civil	01
Atendimento ao público por telefone-amostragem (ligações/mês)	196
Entrada de Processos de jan. a nov. de 2009	6324
Saída de Processos de jan. a nov. de 2009	6684
Processos <i>ad referendum</i> relatados por Conselheiros, pela Assessora Técnica e Analistas de Processos	563
Diligências	998
Processos instruídos pelos colaboradores da CEEC	4255

Não podemos nos esquecer de salientar a qualidade dos trabalhos da Câmara, em que, com mais tempo durante as reuniões, foram oportunizados aos conselheiros:

- a discussão e a manifestação sobre vários projetos de lei, como o que regulamenta o exercício da Arquitetura e Urbanismo no Brasil (CAU/BR); o que eleva a dez anos a responsabilidade do empreiteiro pela solidez e segurança de edifícios e outras construções consideráveis; o que dispõe sobre o

exercício das profissões de mestre de obras e de encarregado, determinando registros no CREA, como auxiliares técnicos; o que regulamenta a profissão do Tecnólogo, etc.; - conhecimento, interação, discussão e redação da Carta de Santa Maria, a qual, em resumo, firma posicionamento quanto às questões da compatibilização entre as Matrizes do Conhecimento da Engenharia Civil e Arquitetura, faz considerações quanto ao conhecimento adquirido nas instituições de ensino e respectivas atribuições advindas e da necessidade de uma Matriz do Conhecimento única para todas as categorias/modalidades abrangidas pelo sistema Confea/Creas, tudo no âmbito da Res. nº 1.010/05;

- a análise da minuta de projeto de lei que estabelece a obrigatoriedade de obtenção da Certificação de Laudo de Inspeção Pre-dial nas edificações;

- a discussão dos temas como PPCI, Projeto Minha Casa Minha Vida, Implementação das Atribuições Profissionais, conforme Art. 27 da Lei nº 5.194/66 e Resolução nº 430/99, do Confea, oriundos dos vários grupos de trabalho em que a Câmara teve representação;

- o debate das questões de ética profissional;

- a tomada de conhecimento e formação de opinião sobre o andamento de todas as ações das diferentes comissões em que a Câmara participou por meio dos seus representantes;

- a realização de deliberações sobre a sistematização de procedimentos que geravam muitos expedientes à Câmara sem necessidade; e

- o estabelecimento, de comum acordo com a Câmara de Engenharia Química, pela Norma de Fiscalização conjunta, da competência dos Engenheiros: Civis, de Fortificações, Sanitaristas e Químicos quanto a projetos, execução e operação dos serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos urbanos, resíduos industriais, resíduos de serviços de saúde, aterro sanitário, tratamento de água, tratamento de esgoto e tratamento de efluentes industriais.

Chegamos ao final de 2009 com a certeza de que realizamos um grande trabalho em equipe (conselheiros e funcionários).



# CAU aprovado na Câmara Especializada de Arquitetura do Rio Grande do Sul



**Nirce Saffer Medvedovski** | Arquiteta | Coordenadora do Grupo de Trabalho do Conselho de Arquitetura e Urbanismo (GT CAU)

A Câmara Especializada de Arquitetura do CREA-RS, em reunião no passado dia 20 de novembro, manifestou seu apoio ao PL 4413/2008 que cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU). Após longa discussão, os conselheiros presentes registraram democraticamente a posição da maioria. Com 17 votos favoráveis, 11 contrários e duas abstenções a CeArq-RS define o seu apoio à criação do CAU.

Dessa maneira, a CeArq-RS junta-se com as demais Câmaras de Arquitetura do Brasil (AC, AL, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MS, MG, PB, PE, PR, RJ, RN, RR, SC, SE, SP e TO) que já haviam manifestado sua posição favorável na Audiência Pública do CAU em 27 de agosto, na Comissão de Trabalho, de Administração e Serviço Público (CTASP) do Legislativo Federal, em Brasília., da seguinte forma:

“Os Coordenadores de Câmaras Especializadas de Arquitetura e Urbanismo do Sistema Confea/Crea, abaixo assinados, reunidos em Brasília/DF, no período de 26 a 28 de agosto de 2009, por ocasião da 2ª Reunião Ordinária das Coordenadorias de Câmaras Especializadas de Arquitetura, gostariam de expressar formalmente aos ilustres Senhores Deputados a posição oficial de apoio à aprovação do Projeto de Lei nº 4.413/2008, que cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo no Brasil (CAU)”.

A reunião da CeArq-RS de 11 de dezembro recebeu a visita do arq. Gilson Paranhos, coordenador da CeArq do Distrito Federal, e principal articulador do CAU no Congresso Nacional. Ele deixou claro que a aprovação do CAU é certa, apesar das “cascas de banana” que são sistematicamente colocadas pelo caminho. Ele afirmou que “mesmo quando há algum deputado contrário, este retira-se na hora das votações porque sabe que não pode contrariar o desejo legítimo de toda uma categoria”. A declaração do colega é emblemática, especialmente na data em que se comemora o Dia do Arquiteto.

O colega Gilson reforçou a necessidade urgente de que as Câmaras de Arquitetura comecem a trabalhar na transição do CAU, que serão as responsáveis pelo processo de implantação do novo Conselho. Ele fez um apelo para que a Câmara do RS trabalhe nesse sentido com o empenho de sempre e com a competência nacionalmente reconhecida pelas Câmaras de outros Estados. A Câmara Especializada de Arquitetura do CREA-RS foi a primeira no Brasil a criar um Grupo de Trabalho para tratar da transição para o CAU, que “tem por objetivo a análise do texto do PL 4413/2008 em tramitação para determinar as ações com vistas à transição dos Arquitetos e Urbanista para o novo Conselho”.

O Coordenador da CeArq-DF também trouxe a notícia de que a 2ª Reunião do Colégio de Entidades Nacionais do Confea, ocorrida em Manaus no dia 30 de novembro, deliberou pela criação de uma “Câmara de Negociação das Profis-

sões” no Sistema, tendo em vista a iminente aprovação e regulamentação da Lei nº 4413/2008, que dispõe sobre a criação do CAU. O objetivo principal desta iniciativa é “analisar e propor meios de conciliação – se necessários, visando o perfeito exercício e harmonia entre as profissões” do CDEM, que abriga entidades de todas as categorias, e o CAU.

A CeArq-RS, em manifestação apresentada à “Plenária Extraordinária nº 1674 de 20 de novembro de 2009, convocada a manifestar-se sobre o PL 4413/2008, que cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo”, reagiu à investida de um grupo de colegas da Engenharia Civil da seguinte maneira:

“A Câmara de Arquitetura entende, por unanimidade, que as atribuições dos Arquitetos e Urbanistas encontram-se aprovadas e consagradas pelo Plenário Federal, instância superior de decisão do Sistema Confea/Crea, através da Resolução 1010, Anexo II, e que o PL 4413/2008, que cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo, apenas transcreve em seu texto essas atribuições profissionais. Solicitamos ao plenário do CREA-RS que sejam respeitadas as atribuições profissionais dos arquitetos e urbanistas, regulamentadas pela Lei 5194/66 e Resolução 218/73, e mantidas na Resolução 1010/05, Anexo II, considerando que este já é um assunto aprovado desde 22 de agosto de 2005.”

A manifestação legítima e unânime dos conselheiros da CeArq-RS, logicamente, foi rejeitada pela esmagadora maioria do plenário do Conselho. Coerentemente, a maioria dos conselheiros arquitetos se absteve diante da imprópria discussão de suas atribuições no plenário do Regional. Cumpre registrar que uma parte dos conselheiros arquitetos votou junto com os engenheiros. Entendemos que, ao se manifestar contra o PL 4413/2008, os colegas votaram contra as atribuições duramente conquistadas dentro do Sistema pelos arquitetos e que o PL consagra na forma de lei.

O Congresso Nacional já aprovou uma vez e aprovará novamente o CAU. O Presidente da República é favorável ao CAU, tendo encaminhado o PL de forma que tramitasse dentro dos processos legais. Todas as entidades nacionais representativas dos arquitetos, que formam o Colégio Brasileiro de Arquitetos (CBA), estão se empenhando fortemente na aprovação e divulgação do CAU. 75% dos arquitetos, pelos números do próprio Confea, são favoráveis ao CAU. As Câmaras de Arquitetura são favoráveis. O Colégio de Entidades Nacionais do Confea já reconhece o CAU e começa a trabalhar para a transição.

Portanto, para o Conselho de Arquitetura e Urbanismo não é mais uma questão de “ser a favor ou ser contra”, mas de como este se estruturará de forma organizada e participativa. Esta é a nossa tarefa e a grande responsabilidade a partir de agora.

# Relatório das principais ações desenvolvidas pela Câmara de Agronomia em 2009

Lucia Brandão Franke | Engenheira Agrônoma | Coordenadora da Câmara de Agronomia



## 1. Relato de processos

Nas 23 sessões realizadas de janeiro a dezembro de 2009 foram analisados 3301 processos.

## 2. Documentos distribuídos para análise

Foram analisados e emitidos pareceres nos documentos encaminhados para manifestação da Câmara, Projetos de Resolução, Projetos de Leis, Consultas, Artigos, entre outros, totalizando 85.

## 3. Termo de cooperação com a Secretaria da Agricultura

O CREA-RS, a partir do trabalho desenvolvido pela Câmara de Agronomia, firmou Termo de Cooperação Técnica com a Secretaria Estadual da Agricultura, Pecuária, Pesca e Agronegócio.

O referido Termo foi assinado pelo presidente do Conselho no mês de julho e tem por objetivo a ação conjunta entre a referida Secretaria e o CREA-RS para a adoção de procedimentos visando maior eficiência da fiscalização profissional na área de atuação do Conselho.

## 4. Referencial nacional do curso de Agronomia

A Câmara de Agronomia, no mês de julho, posicionou-se contrária à proposta de Referencial do Curso de Agronomia apresentada pelo Ministério da Educação, por meio de Consulta Pública.

Esta Especializada destacou a incoerência da referida proposta, principalmente, em relação a dois aspectos:

- alteração do Título do Egresso do Curso de Agronomia para Agrônomo, em afronta ao Decreto-Lei nº 9.585/46 e a Lei Federal nº 5.194/66;

- retirada dos conhecimentos relacionados à engenharia rural, que são fundamentais na formação do profissional Engenheiro Agrônomo e permitem um embasamento técnico para atuação nas áreas de engenharia aplicada à produção agropecuária.

## 5. Atribuições na área de zootecnia

A Câmara de Agronomia, durante o decorrer de 2009, desenvolveu ações contrárias ao Projeto de Lei nº 2.824/2008 do Deputado Zequinha Marinho, que “Revoga a alínea “c” do art. 2º da Lei nº 5.550, de 4 de dezembro de 1968, para vedar o exercício da profissão de zootecnista aos agrônomos e veterinários.

Com a referida proposta, os profissionais Engenheiros Agrônomos, que estão capacitados nos cursos de Agronomia, em nível de graduação e pós-graduação, para atuar na zootecnia, ficam impedidos de atuar no segmento da produção animal.

O referido Projeto de Lei foi retirado da pauta da Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural da Câmara de Deputados, com o objetivo de que as três categorias envolvidas entrem em acordo sobre o assunto, devendo ser retomada a discussão em 2010.

## 6. Produção fumageira

A Câmara de Agronomia realizou ações para implementar o Termo de Cooperação firmado entre o Conselho e o Sindicato da Indústria do Fumo da Região Sul do Brasil (Sinditabaco), que tem por objetivo facilitar a fiscalização por parte do CREA-RS nas atividades de produção de tabaco das empresas associadas ao referido Sindicato, notadamente no que se refere à responsabilidade técnica pela prestação de assistência técnica aos produtores.

## 7. Fórum estadual de lideranças da Agronomia

A Câmara de Agronomia realizou, no mês de outubro, o referido evento, com o objetivo de “Implementar uma Campanha de Valorização Profissional do Engenheiro Agrônomo, a partir da definição de estratégias de interação entre as Entidades de Classe, as Instituições de Ensino, o CREA-RS e a Sociedade”.

O evento contou com a participação de 83 profissionais, representantes das Instituições de Ensino, Entidades de Classe e Inspeções do Conselho, sendo aprovadas 18 propostas.

As respectivas propostas foram encaminhadas aos participantes para que sejam implementadas junto às Instituições de Ensino e Entidades de Classe.

A Câmara decidiu incluir no seu Plano de Trabalho para 2010 a efetivação das propostas diretamente relacionadas ao Sistema Confea/Crea.

## 8. Convênio com a Junta Comercial

A partir de iniciativa da Câmara de Agronomia, o CREA-RS firmou Convênio com a Junta Comercial, no mês de novembro, para obtenção das informações e cópia de documentos relativos a empresas que tenham seus atos arquivados naquele órgão.

Com essas informações o Conselho poderá desenvolver fiscalizações dirigidas a determinado tipo de atividade e ampliar a prestação de informações às pessoas jurídicas para o cumprimento da legislação que rege o exercício profissional.

## 9. Coordenação Nacional das Câmaras de Agronomia

A Câmara de Agronomia organizou a logística para a realização da reunião da Coordenação Nacional das Câmaras de Agronomia, ocorrida em Porto Alegre/RS, no mês de outubro, antecedendo ao Congresso Brasileiro de Agronomia.

Participaram da reunião 48 profissionais, entre Coordenadores das Câmaras de Agronomia, Conselheiros Federais e Regionais e Assessores Técnicos.

Entre os objetivos da reunião estava a discussão de assuntos de amplitude nacional relacionados ao exercício profissional da agronomia e padronização de procedimentos a serem adotados pelos diversos Creas.

## 10. Congresso Brasileiro de Agronomia

A Câmara de Agronomia participou do Congresso Brasileiro de Agronomia, realizado em Gramado/RS, no mês de outubro, no qual foram discutidos assuntos relevantes para o exercício profissional.

No CBA foi aprovada a Moção nº 06, apresentada pela Câmara, que sugere ações para valorização do profissional Engenheiro Agrônomo, as quais se originaram do Fórum Estadual de Lideranças da Agronomia.

## 11. Código Florestal

A Câmara de Agronomia, juntamente com a Câmara de Engenharia Florestal e com a Comissão Permanente de Meio Ambiente, realizou o Seminário Interno “Legislação Ambiental – Influência nas Áreas de Preservação e Produção”, com a participação dos Conselheiros do CREA/RS, no mês de outubro, para debater as alterações que estão sendo propostas nos Códigos Florestais Federal e Estadual, abrangendo a discussão sobre a Reserva Legal e a Área de Preservação Permanente.



# Plantio comercial de *Eucalyptus spp* na região do pampa: posicionamento de estudantes

Italo Filippi Teixeira | Engenheiro Florestal | Universidade Federal do Pampa – Campus São Gabriel



A Metade Sul do Rio Grande do Sul tem experimentado uma transformação da sua matriz produtiva nesta primeira década do século XXI. Esse fato foi gerado a partir dos investimentos de três grandes empresas nessa região como parte de uma visão global da base florestal sobre o cultivo do *Eucalyptus spp* na América do Sul. Isso tem gerado discussões “acaloradas” sobre essa espécie, motivada por vários aspectos, em que a questão técnica é sobrepujada muitas vezes por “chavões” ou lugares-comuns. Dessa forma, há um impedimento de maior aprofundamento, deixando a opinião pública com falsos esclarecimentos sobre esta fase que está passando a Metade Sul do Rio Grande do Sul e o próprio cultivo dessa espécie no Bioma Pampa, assim como a sua interfeirência. Diante desse fato, foi realizada uma pesquisa de opinião com cinco questões abrangentes sobre a posição dos alunos dos cursos de Engenharia Florestal, Ciências Biológicas (bacharelado e licenciatura), Gestão Ambiental e Biotecnologia, ingressantes no ano de 2009 na Universidade Federal do Pampa, Campus de São Gabriel, em relação aos plantios comerciais de *Eucalyptus spp* na Metade Sul do RS.

Como resultado do primeiro questionamento, que tratou sobre a posição favorável ou não sobre os plantios, obteve-se 51,40% entre total e parcialmente a favor; 26,86% entre parcial e totalmente contra e 21,74% indiferentes. A segunda pergunta buscava saber através de qual meio de comunicação o pesquisado obteve informações sobre a cultura do gênero *Eucalyptus*. Em função da possibilidade de assinalar mais de um item, obteve-se como as respostas mais frequentes a televisão, 53,17%; e amigos ou conhecidos, 54,64%.

Existem expressões utilizadas pela população referentes ao plantio em grande escala do eucalipto. Cabe ressaltar que principalmente as expressões “Deserto Verde”, “Eucalipto não se come” e “O Eucalipto seca as fontes d’água” são as mais citadas e foram utilizadas na pergunta três sobre a veracidade das mesmas. O resultado apontou como 37,71% não tendo conhecimento claro sobre esse assunto e 35,32% citando como mito.

Quando solicitado, na pergunta quatro, que aquilatasse os possíveis prejuízos da implantação da silvicultura na Metade Sul do Rio Grande do Sul como muito, pouco, nenhum ou indiferentes, os pesquisados responderam: a concentração de terra (36,7%), desmatamento de áreas nativas (32,40%), concentração de capital e renda (36,5%), contribuem muito pouco com impostos para municípios da região (25,36%), perda de biodiversidade (32,86%), danifica o solo de forma irreparável (31,76%) e gera vazios populacionais (30,63%) eram, dentre os mencionados no instrumento, os que consideravam prejuízos muito grandes.

De forma semelhante, a questão cinco abordou os potenciais benefícios da implantação da silvicultura e qualificou os valores de muito a indiferente segundo itens abordados, e os resultados foram que a maioria identificou como benefício a geração de emprego e renda (40,16%), proteção de mananciais (52,44%), absorvem grande quantidade de CO<sub>2</sub> da atmosfera, diminuindo a poluição e o calor e combate o efeito estufa (36,5%). Destacam-se, na questão cinco, itens como infiltrar água no solo e recuperação de solos por ações como queimadas regulares e uso inadequado, qualificados como nenhum benefício por 26,54% e 27%, respectivamente.

A pesquisa de opinião pública levada a efeito junto aos estudantes da Unipampa – Campus São Gabriel não é conclusiva, porém é um demonstrativo da falta de difusão das informações técnicas sobre o assunto. Muitos desses estudantes são oriundos de cidades ligadas às regiões de implantação dos projetos de silvicultura e acabam replicando o conhecimento obtido de forma empírica sobre o tema.

Embora tenha gerado surpresa àqueles que ainda não tenham se posicionado sobre o assunto apesar de campanhas prós e contras, já se observa um percentual significativo que avalia os “chavões” como apenas mera repetição sem nenhum significado científico. Os itens concentração de terra, renda e gerar vazios populacionais já são uma realidade de muito tempo nesta região, onde o sistema de grandes extensões de terra mais conhecidos como latifúndios é uma prática secular, e os empreendimentos não estarão ampliando essa situação. Desmatamento de áreas nativas e perda de biodiversidade são resultados patentes de desconhecimento sobre o tema, pois onde ocorre a implantação de povoamentos, pelo menos no setor da silvicultura, não pode haver a supressão de qualquer forma de espécies nativas, incluindo até mesmo gramíneas. Esse resultado sinaliza a necessidade premente das universidades, institutos e empresas de ampliar conhecimentos dessa parcela significativa da população, incluindo análise dos conteúdos desenvolvidos nos diferentes componentes curriculares de graduações, palestras, cursos, seminários e resultados de pesquisas específicas no Bioma Pampa, focalizando os benefícios e os potenciais impactos que essa cultura, em grande escala, pode proporcionar. Essas atividades são desenvolvidas por diferentes profissionais, incluindo principalmente os da área florestal, favorecendo reflexões, posicionamentos e ações desses futuros profissionais assim como da população em geral, no que tange ao cultivo do eucalipto para fins comerciais.

# A identificação das pedras preciosas lapidadas

Pércio de Moraes Branco | Geólogo | perciomb@gmail.com



Quem compra uma joia com pedra preciosa obviamente quer ter certeza de que a pedra que está levando é de fato o que o vendedor diz ser. Quer estar seguro de que aquilo que o vendedor diz ser um topázio imperial é de fato topázio e não citrino. Que está adquirindo um diamante, e não uma zircônia cúbica ou uma moissanita. Ou então, mesmo tendo certeza de que a esmeralda que está comprando é de fato esmeralda, pode querer garantias de que se trata de uma gema natural e não sintética.

Lamentavelmente, o simples exame visual não permite ao comprador, mesmo sendo um grande conhecedor de pedras preciosas, saber com certeza que gema é aquela que ele tem nas mãos, salvo poucas exceções. O que ele pode fazer então é tomar algumas medidas de precaução.

## Como se prevenir contra fraudes

A primeira medida de precaução é comprar numa empresa que inspire confiança. O consumidor provavelmente pagará mais caro do que comprando a mesma joia numa joalheria pequena e desconhecida, mas empresas que zelam por sua imagem não querem correr o risco de uma acusação por fraude.

Uma segunda medida é pedir sempre, seja onde for, nota fiscal discriminando bem o produto.

A terceira é pedir um certificado de garantia. Empresas pequenas talvez não forneçam esse documento, mas as maiores o fazem. A ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) estabeleceu inclusive um modelo para esse documento. Ele deve conter os dados da empresa vendedora ou de um laboratório gemológico por ela credenciado, número da nota fiscal correspondente e data. Também nome do comprador, nome, cor e peso da pedra contida na joia, tipo de lapidação e dimensões da gema.

Com relação à liga metálica usada para a montagem, deve informar qual é o metal principal e a titulação, ou seja, a porcentagem desse metal no total da liga. Joias de ouro de boa qualidade são feitas com um liga que contém 75% de ouro, chamada ouro 18 quilates (18 K) ou ouro 750. Para joias de prata, a liga mais usada é a que contém 95% de prata (prata 950), mas pessoas alérgicas devem preferir a prata pura (prata 1.000).

Por fim, é bom lembrar que, sempre e em qualquer circunstância, quem compra uma joia ou gema está protegido pelo Código de Defesa do Consumidor e dele deve se valer se for necessário.

## Exame técnico

Mesmo tendo a nota fiscal e o certificado de garantia, o comprador da joia pode querer assegurar-se de que lhe venderam, de fato, a pedra preciosa que pediu ou que a peça sugerida pelo vendedor tem realmente a gema que ele informou nela ter sido usada.

Para isso, ele deve submeter a peça adquirida a exame em um laboratório gemológico. Ali, um gemólogo terá condições de examinar a gema e identificá-la corretamente. O comprador terá uma despesa adicional, mas bem menor do que o valor pago pela joia.

O que o gemólogo faz para identificar a gema? Com o uso de vários equipamentos, ele medirá propriedades físicas da pedra, por meio de exames não destrutivos, isso é, que não danificam o material examinado.

Várias das propriedades testadas são as mesmas que os geólogos utilizam na identificação de minerais por meio do microscópio petrográfico. Mas, como não estão trabalhando com lâmina delgada, faz-se necessário equipamento desenhado especialmente para esse fim.

Com um polariscópio, o gemólogo verá se a gema é isotrópica, como é o caso das granadas, do diamante, da fluorita e do espinélio, ou anisotrópica, caso da maioria das pedras preciosas. Com um refratômetro, ele medirá a principal propriedade da gema, que é o índice de refração. Cada gema tem um valor para esse índice (se for isotrópica) ou um intervalo de variação (se for anisotrópica).



Refratômetro

As gemas anisotrópicas podem mostrar uma cor quando olhada numa direção e outra cor ou outro tom da mesma cor quando olhada em direção diferente daquela (fenômeno chamado pleocroísmo). Essas diferenças são muito sutis e raramente se consegue perceber a olho nu. O dicrosscópico, um pequeno instrumento de 5 cm x 1,5 cm, mostra essa variação, se houver, exibindo as duas cores, lado a lado.

A existência ou não de fluorescência e fosforescência é determinada por meio da lâmpada de luz ultravioleta. Essas duas propriedades são, como outras, insuficientes para identificar uma gema, mas auxiliam complementando o exame.



Com líquidos pesados (bromofórmio, iodeto de metileno, entre outros) ou com balança hidrostática, o gemólogo pode determinar a densidade da gema, propriedade importante na sua identificação e que ajuda a distinguir as diferentes espécies de granada, por exemplo.

A capacidade dos refratômetros é limitada e usualmente eles não conseguem medir índices de refração muito altos, como o do diamante. Nesses casos, usam-se equipamentos específicos, chamados condutivímetros, que medem a condutividade elétrica ou térmica da gema e informam, num visor, se é diamante, zircônia cúbica, ou outra imitação.



Condutivímetro

Para distinguir especificamente uma esmeralda de outras gemas verdes, há um dispositivo chamado filtro de Chelsea. Vista por meio dele, a esmeralda fica vermelha, enquanto as demais gemas verdes (com duas exceções) continuam verdes.

Os filtros de Hanneman-Hodgkinson são usados para várias gemas. Um identifica gemas de cor vermelha; outro, as de cor azul; outro, as diferentes esmeraldas sintéticas etc.

Para identificação de gemas sintéticas, usa-se o microscópio gemológico, com o qual o gemólogo procura ver as inclusões minerais eventualmente existentes e feições como bolhas de ar, linhas de crescimento, etc.

Como se vê, há um bom número de recursos para identificar uma gema lapidada. Infelizmente, porém, faltam, no Brasil, gemólogos e laboratórios gemológicos.



## Blindagens balísticas de veículos civis

José Renato Andrade Ribeiro | Engenheiro Mecânico e de Automóveis | Mestre em Ciência dos Materiais

### Introdução

A evolução da violência trouxe, para as ruas, a necessidade de proteção blindada para veículos civis. Esse mercado teve início na década de 80, experimentou uma rápida ascensão seguida de uma pequena redução, mas no final dos anos 90 voltou a crescer, atravessando a crise econômica atual (2008/2009) sem ser atingida. O serviço prestado, de blindagem de veículos, exige um alto grau de conhecimento e de qualidade, já que os usuários porão sua vida em risco, acreditando que, de fato, estarão protegidos contra disparos de armas de fogo relacionadas ao tipo de blindagem que solicitaram.

A blindagem balística convencional é feita de materiais metálicos, comumente aços. Mas esse tipo de material acrescenta muito peso, não sendo adequado para veículos civis. A solução são polímeros (plásticos) especiais com alta resistência balística. Este artigo irá apresentar a composição e os materiais usados na blindagem balística de veículos civis.

### Blindagem balística

Nos veículos militares e de transporte de valores, a base da blindagem é a própria carroceria, feita geralmente de aço. A carroceria dos veículos civis não tem resistência balística e todo o material balístico deve ser acrescentado. Desse modo, o peso desse material deve ficar limitado pela capacidade de carga do veículo. Essa observação, apesar de óbvia, é um dos principais itens de análise da qualidade do serviço de blindagem prestado e da seriedade da empresa blindadora.

Geralmente, se divide a blindagem dos veículos civis em “parte transparente” – os vidros à prova de balas, e “parte opaca” – uma forração interna à base de materiais especiais.

Na parte opaca, usam-se tecidos de fibras aramidas (marcas registradas: Kevlar, Twaron, etc.) ou polímeros de alto peso molecular (exemplo de marca registrada: Spectra). São materiais de baixa densidade de área e com resistência balística suficiente para a função que exercem, também empregados em coletes à prova de balas. De acordo com a necessidade, pode-se usar uma ou mais camadas desse material aumentando o nível de proteção.

O Kevlar é uma fibra poliamida (da mesma família do nylon) com carbonos em anéis aromáticos – por isso recebe o nome de aramida, isto é, aromatic amid. Isso confere à molécula grande rigidez, resistência mecânica e térmica. As fibras são resultado da junção de bilhões dessas moléculas, que têm fortíssima interação entre si, reforçando ainda mais as propriedades.

O Spectra é um polímero alifático (polietileno de altíssimo peso molecular, isto é, com cadeias muito longas), contendo só carbono na cadeia. O comprimento da cadeia e o consequente grau de enovela-

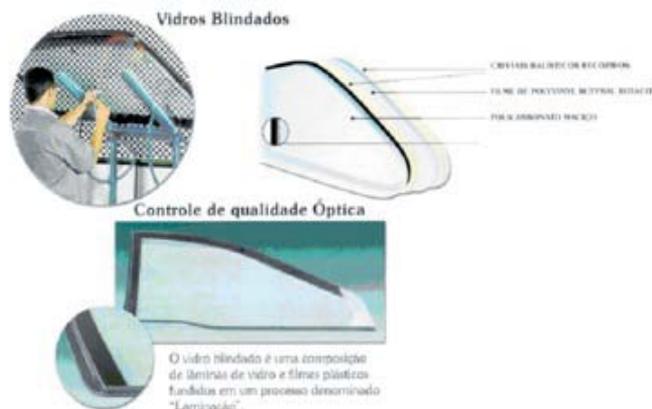
mento molecular são responsáveis pelas propriedades mecânicas. Devido à ausência de interações fortes, como no Kevlar, o Spectra funde a temperaturas baixas, sendo sensível, por exemplo, ao lança-chamas. Em compensação possui boas propriedades de fluatuabilidade, sendo usado também em aplicações que exigem alta resistência ao impacto e fluatuabilidade, como nas embarcações para descida de corredeiras.

O Kevlar tem grande resistência ao calor e com ele se faz, além de tecidos balísticos, luvas e roupas resistentes ao calor.

Esses materiais formam a base da parte opaca da blindagem dos veículos civis e são capazes de oferecer proteção, dependendo do número de camadas, contra revólveres e pistolas. Munições com energia cinética muito alta, como as de fuzil, exigem a colocação de placas cerâmicas antes dos polímeros.

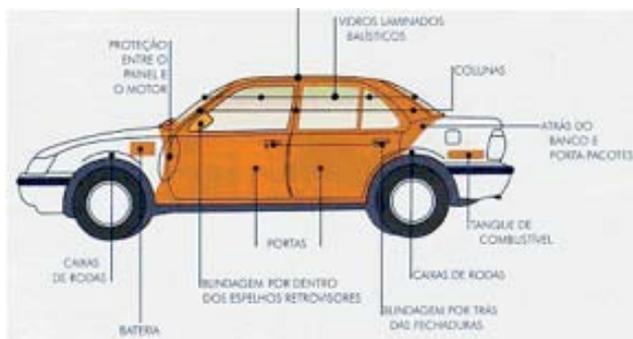
A baixa densidade dos cerâmicos aliada à elevada dureza e a alta resistência à compressão fratura e deforma a munição dos fuzis, reduzindo sua capacidade de penetração. Placas de Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (às vezes reforçadas com SiC na forma de whiskers), SiC, B<sub>4</sub>C e outros cerâmicos são usados. Ao serem impactadas, as placas cerâmicas são trincadas e formam-se novas superfícies devido à fratura consome energia do projétil.

### Vidros à prova de balas



Outro componente das blindagens é o vidro resistente à penetração balística. Na realidade, esse material é um sanduíche de vidro e polímeros especiais, variando sua espessura de acordo com a resistência desejada. O cristal (vidro), como um material de alta dureza, deforma a munição, e o policarbonato, com sua grande capacidade de alongar, absorve a energia restante da munição. Devido à grande diferença de coeficiente de expansão térmica, a união entre o vidro e o policarbonato é feita pela interposição de filmes poliméricos adesivos, sendo o mais comum o polivinil butiral (PVB). O trincamento do vidro, a deformação do policarbonato e a delaminação do conjunto consomem a energia do projétil.

A figura seguinte é um esquema das partes dos veículos protegidas, formando uma “caixa” em torno dos tripulantes, normalmente chamada de habitáculo. Essa caixa consiste basicamente de painel frontal, laterais das portas e parte posterior do banco traseiro. Outras partes podem ainda ser protegidas, como a bateria, o tanque de combustível, o cofre do motor e os pneus. Normalmente, coloca-se uma roda rígida no interior dos pneus, suficiente para que o veículo se afaste do local de perigo, mesmo que os pneus tenham sido perfurados.



**Figura 4** – Partes Protegidas em um veículo civil. Figura retirada do site de uma blindadora. Destaque para a parte central laranja, chamada de habitáculo, que contém a tripulação do veículo. Portaria do exército que regula a blindagem de veículos civis

A blindagem de veículos civis é controlada pelo governo federal, via Ministério da Defesa, por meio do Exército, que emitiu uma portaria regulando o assunto e definindo os níveis de blindagem (portaria nº 013 - log, de 19 de agosto de 2002). Esses níveis são apresentados na tabela seguinte:

Nível	Munição	Energia Cinética (Joules)	Grau de Restrição
I	.22 LRHV Chumbo	133 (cento e trinta e três)	Uso permitido
	.38 Special RN Chumbo	342 (trezentos e quarenta e dois)	Uso permitido
II-A	9 FMJ	441 (quatrocentos e quarenta e um)	Uso permitido
	.357 Magnum JSP	740 (setecentos e quarenta)	Uso permitido
II	9 FMJ	513 (quinhentos e treze)	Uso permitido
	.357 Magnum JSP	921 (novecentos e vinte e um)	Uso permitido
III-A	9 FMJ	726 (setecentos e vinte e seis)	Uso permitido
	.44 Magnum SWC Chumbo	1411 (um mil quatrocentos e onze)	Uso permitido
III	7,62 FMJ (.308 Winchester)	3406 (três mil quatrocentos e seis)	Uso restrito
IV	.30-06 AP	4068 (quatro mil e sessenta e oito)	Uso proibido

Essa Portaria trata também da documentação (registros, certificados, etc.) necessária para a fabricação de materiais, serviços de blindagem, comercialização e aquisição de veículos civis blindados. Posteriormente a essa Portaria, a ABNT emitiu uma norma tratando desse assunto: NBR 15.000:2005. Abaixo é apresentada a tabela dos níveis de proteção contidos na norma citada.

Nível	Munição	Massa do projétil g	V <sub>0</sub> m/s	Número de impactos
I	.22 LRHV Chumbo	2,6 ± 0,1	320 ± 10	5
	.38 Special RN Chumbo	10,2 ± 0,1	254 ± 15	5
II-A	9 FMJ	8,0 ± 0,1	332 ± 12	5
	.357 Magnum JSP	10,2 ± 0,1	381 ± 12	5
II	9 FMJ	8,0 ± 0,1	358 ± 15	5
	.357 Magnum JSP	10,2 ± 0,1	425 ± 15	5
III-A	9 FMJ	8,0 ± 0,1	428 ± 15	5
	.44 Magnum SWC GC	15,8 ± 0,1	428 ± 15	5
III	7,62 x 51FMJ (.308 – Winchester)	9,8 ± 0,1	838 ± 15	5
IV	.30 – 06AP	10,8 ± 0,1	868 ± 15	1

Legenda :

LRHV – Long Rifle High Velocity

RN - Round Nose

FMJ – Full Metal Jacketed

JSP – Joint Soft Point

SW GC – Semi WadCutter Gas Check

AP – Armor Piercing

## Conclusão

A tecnologia da blindagem balística chegou às ruas devido à necessidade de proteção contra assaltos e sequestros. O grande crescimento do mercado trouxe também empresas que não têm conhecimentos suficientes sobre o assunto para prestar um serviço de blindagem confiável, exigindo dos contratantes cuidados especiais e das autoridades um controle da qualidade dos materiais usados e dos profissionais envolvidos.

Dentro do apresentado sobre a blindagem dos veículos civis, pode-se destacar que há a absoluta necessidade de que esse tipo de serviço seja executado em empresas devidamente registradas (Exército, CREA, etc.) e sob a orientação de um responsável técnico (engenheiro) realmente habilitado na área. Sem isso, não há segurança na qualidade do serviço prestado (essa necessidade consta das normas do Exército para a execução do serviço e comercialização de veículos blindados. Verifique se for blindar ou comprar um veículo blindado). A base da blindagem dos veículos civis é uma forração interna em tecido aramida ou polímero especial, protegendo o habitáculo onde estão os ocupantes. Esse material oferece proteção para pistolas e revólveres. Para proteção contra fuzis, é necessário colocar externamente placas de cerâmica. A parte transparente é de vidros à prova de balas, um compósito de cristal e polímeros em camadas. Em geral, há um acréscimo de 150 a 400 kg no veículo quando é blindado. Assim, o veículo escolhido deve poder arcar com esse acréscimo sem perder mobilidade, fator também importante na proteção (se alguma empresa oferece um serviço de blindagem para níveis mais elevados, por exemplo nível III da tabela anterior, para um carro de baixa potência, desconfie, pois ou a blindagem não oferece a proteção anunciada ou o carro não vai andar a mais de 20 km/h, acelerando de 0 a 20 em alguns dias!).



## Interferência entre sistemas elétricos e dutos metálicos - Segunda Parte

**Guilherme Alfredo Dentzien Dias** | Engenheiro Eletricista e de Segurança | DDias Assessoria Empresarial | gaddias@terra.com.br



**Marcos Telló** | Engenheiro Eletricista | Professor FENG/PUCRS e Eng. CEEE-D | tello@puccrs.br

Nesta segunda parte do artigo, apresentar-se-ão os itens necessários que devem constar em um estudo típico de interferência duto/linha de transmissão.

Os aspectos que seguem apresentam uma visão macro dos objetivos e tarefas associadas com um estudo típico de interferência elétrica ocorrendo em um ou mais dutos devido a sua proximidade com linhas de transmissão no mesmo corredor. Os principais objetivos de um estudo de interferência são os seguintes:

1. Determinar qual a mitigação necessária para reduzir as tensões no duto para menos do que um dado nível em toda a extensão do duto durante o pior caso das condições de regime permanente. Esse nível é, tipicamente, 50 V.
2. Desenvolver projetos de malhas de aterramento para controle dos gradientes de potencial para proteger afloramentos dos dutos, tais como válvulas, durante condições de falta (curto-circuito), de acordo com os critérios de segurança da ANSI/IEEE Standard 80:2000. Verificar também que tensões de toque e passo nessas instalações atendem o pior caso de regime permanente.
3. Determinar a máxima solicitação de tensão que ocorre na cobertura isolante do duto durante condições de falta ao longo do duto. Essas tensões não devem exceder 5 kV ou 3 kV para as juntas isolantes; de outra forma, a cobertura do duto pode ser danificada podendo resultar em corrosão acelerada. Em casos severos, a parede do duto pode ser danificada por arco.

As tarefas que envolvem um estudo e projeto de mitigação de interferência entre linhas de transmissão, são como segue:

### Informações da medição de resistividade do solo (conforme a NBR 7117).

**Interpretação das medições de resistividade do solo.** É importante que as medições de resistividade do solo apresentem modelos de estruturas do solo estratificados de forma a permitir cálculos adequados da interferência conduzida a partir da estrutura da linha de transmissão que sofreu o curto-circuito, de forma que os gradientes nos aterramentos sejam controlados por meio de sistemas projetados de forma segura e com custos adequados.

**Modelo de corredor comum a linhas de transmissão e dutos.** Um modelo detalhado, incluindo linhas de transmissão de alta tensão, dutos e quaisquer instalações associadas (por exemplo, usinas geradoras de energia elétrica, subestações) e aterramentos (por exemplo, ânodos de sacrifício, aterramentos de torres ou postes) devem ser considerados, visando considerar as interações de todos esses elementos na determinação dos níveis de interferência indutiva e condutiva nos dutos metálicos. É importante incluir os cabos de guarda, condutores neutros, outros dutos próximos não explicitamente sob estudo e cabos de estaiamento de estruturas não autoportantes conectados aos cabos de guarda.

**Simulação da carga.** Durante condições de carga nas linhas de transmissão, a interferência indutiva do campo magnético constitui praticamente toda a interferência presente, quando o duto é construído ou modificado (por exemplo: derivações para indústrias); o principal foco são os potenciais no duto (isto é, tensões de toque). No estudo das condições de carga, é importante considerar possíveis desbalanços nas fases.

**Simulações de curtos-circuitos.** Durante condições de curto-circuito, níveis de interferência condutiva (através do solo) e indutiva devem ser combinadas a fim de calcular as tensões aplicadas no isolamento do duto e tensões de toque. Falta devem ser simuladas a intervalos representativos através do corredor de uso compartilhado e as correntes injetadas na terra pelas estruturas da linha de transmissão consideradas de forma correta. Tensões que solicitem a cobertura isolante e as tensões de toque nos locais de interesse de todo o duto devem ser calculadas.

**Modelagem de Usinas Geradoras e Subestações.** A modelagem dos sistemas de aterramento de todas as usinas geradoras e subestações próximas aos dutos sob análise podem ser necessárias, para estimar as tensões transferidas durante condições de curto-circuito. Usinas geradoras diretamente ligadas aos dutos sob análise devem ser modeladas.

**Projeto da mitigação dos potenciais perigosos. Condutores para controle de gradientes.** Nesse passo é determinada a extensão necessária de condutores para controle do gradiente em termos de zonas ao longo do comprimento do duto. Uma característica particular dos condutores de mitigação em cada zona deve ser determinada como uma função do modelo de solo local estratificado em camadas e níveis de interferência: por exemplo, o número de condutores necessários e se algum condutor contrapeso existente associado com o aterramento da estrutura da linha de transmissão deve ser realocado ou removido.

**Malhas de controle de gradiente para afloramentos expostos.** Se necessário, projetos de malhas de aterramento devem ser elaborados para afloramentos

nos dutos nos quais as tensões de toque permanecem excessivas com a adição dos condutores de controle de gradiente.

**Relatório final.** Um relatório final deve ser preparado após o encerramento do estudo. Os principais elementos a serem incluídos são os seguintes:

- Apresentação da tabulação da resistividade do solo medida preparada para a estratificação do solo em camadas.
- Gráficos comparando a resistividade aparente do solo medida com aqueles valores gerados por modelos equivalentes de solo estratificados obtidos da interpretação das medições.
- Traçado dos potenciais no duto como função da posição ao longo do duto, para as piores condições de carga, com e sem a mitigação proposta.
- Traçado dos potenciais no duto e tensões que solicitem a cobertura isolante resultantes da indução magnética, como função da posição ao longo do duto, para todos os curtos-circuitos modelados, com e sem mitigação.
- Traçado dos potenciais no duto e tensões que solicitem a cobertura isolante do duto, resultantes dos efeitos combinados da interferência condutiva produzida via contrapesos de estruturas próximas da linha de transmissão sob curto-circuito e interferência indutiva, para locais representativos, com e sem mitigação.
- Traçado em perspectiva e vista em planta das tensões de toque associadas com qualquer malha de controle de gradiente necessária para os afloramentos expostos do duto.

As informações (genéricas) necessárias para o estudo de interferência entre o sistema elétrico e duto são as apresentadas a seguir:

1. Desenhos mostrando a localização dos dutos, afloramentos dos dutos, linhas de transmissão e estruturas, instalações associadas à linha de transmissão (subestações e usinas geradoras) ao longo do corredor e nas extremidades dos dutos e linhas de transmissão.
2. Dimensões do duto (diâmetro interno, diâmetro externo e material) e da escavação correspondente (antes de construído o duto).
3. Medida da resistividade do solo usando o método de Wenner apresentado na NBR 7117, com espaçamentos entre hastes de medição de 2 m, 4 m, 8 m, 16 m, 32 m, 64 m ou mais: em localizações representativas em todo o corredor comum ao duto e linha de transmissão.
4. Desenhos dos locais onde afloramentos expostos estejam planejados ou sejam existentes (tais como válvulas, estações de medição, etc.)
5. Resistência estimada da cobertura do duto ou descrição da cobertura do duto.
6. Localizações e dimensões das camadas de ânodos (proteção catódica), se houver.
7. Dimensões das estruturas das linhas de transmissão, disposição das fases, tipos de condutores e informações sobre cabos de cobertura.
8. Detalhes dos aterramentos das estruturas das linhas de transmissão (inclusive desenhos dos contrapesos), resistências de aterramento das subestações e a respectiva geometria.
9. Dimensões e respectivos desenhos dos sistemas de aterramento das Subestações e Usinas, se próximos da linha de dutos.
10. Diagrama unifilar das linhas de transmissão no interior do corredor de ocorrência da interferência.
11. Correntes de curto-circuito fase-terra em todas as linhas de transmissão para as faltas nas subestações terminais.
12. Detalhamento das correntes de carga para todas as linhas de transmissão, incluindo o máximo desbalanço de carga.
13. Tempo máximo de eliminação da falta para cada linha de transmissão.
14. Detalhes das instalações supridas por qualquer dos dutos no corredor em que ocorre a interferência ou que estejam próximas do corredor em que ocorre a interferência.

A intenção deste artigo é mostrar a complexidade existente em um estudo de interferência entre dutos metálicos e sistema de transmissão, usualmente linhas de transmissão ou alimentadores de distribuição, e lembrar que sempre devem ser realizados por visarem a segurança de pessoas não habilitadas e qualificadas (público em geral, inclusive crianças), atendendo um dos seguintes casos:

Quando da construção de sistemas elétricos cruzando ou em proximidade com dutos metálicos existentes, quando então os estudos são de responsabilidade da empresa implantadora pelo sistema elétrico.

Quando da construção de dutos metálicos cruzando ou em proximidade com sistemas elétricos existentes, quando então os estudos são de responsabilidade da empresa implantadora do sistema de dutos.

## Concurso premia pesquisa em segurança alimentar

Com o objetivo de incentivar pesquisadores de várias áreas a estudar soluções para problemas relacionados à fome e à alimentação inadequada, que se concentram especialmente nos países mais pobres, a Rede de Pesquisa em Segurança Alimentar e Nutricional (Redsan) lançou o 2º Prêmio a Artigos de Pesquisa em Temas de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN). A edição atual do prêmio conta com o apoio do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação (Nepa) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). O prazo para entrega das pesquisas é o dia 31 de janeiro. Mais informações: [www.redsan.org](http://www.redsan.org)

## Bolsas para Mestrado em Engenharia nos EUA

O Instituto Ling está com inscrições abertas para o Programa de Mestrado em Engenharia no IIT, com início em setembro, na Armour College of Engineering. A candidatura pode ser apresentada até 16 de fevereiro. Informações adicionais no site [www.institutoling.org.br](http://www.institutoling.org.br)

## Eficiência e conservação energética são tema de concurso

O Desafio Dow Microsoft, destinado a estudantes universitários e de ensino técnico, está com inscrições abertas até o dia 31 de janeiro. Os interessados poderão apresentar propostas de softwares ou mídias digitais (web vídeos) que promovam o uso mais eficiente de energia e explorem oportunidades de economia em residências, escritórios e indústrias. No site [www.desafiodowmicrosoft.com.br](http://www.desafiodowmicrosoft.com.br) é possível conferir mais informações.

## Engenheiros têm chance no Reino Unido

O Newton International Fellowship está com seleção aberta para doutores que desejam continuar seus estudos no Reino Unido. Promovido pela Academia Britânica, pela Academia Real de Engenharia e pela Royal Society, o Newton International Fellowship é um programa de pós-doutorado com duração de dois anos, destinado a especialistas que não possuam cidadania britânica e não estejam trabalhando no Reino Unido. As inscrições vão até o dia 1º de fevereiro de 2010 e os aprovados iniciarão o programa em janeiro de 2011. Mais informações no site [www.newtonfellowships.org](http://www.newtonfellowships.org)

## CONVOCAÇÃO

O Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Sul, por solicitação da Câmara Especializada de Geologia e Engenharia de Minas solicita o comparecimento da **Geóloga Marília Duarte Cardoso** na sede do Conselho à Rua Guilherme Alves, nº 1010, 4º andar, no Departamento Executivo das Câmaras no prazo máximo de 15 (quinze dias), a contar da data do recebimento desta convocação, para tratar de assunto de seu interesse referente ao protocolo nº 2009/026958, uma vez que a Empresa de Correios e Telégrafos não logrou êxito em lhe entregar correspondência.

**Arquiteta Suzana Rosa**

**Gerente do Departamento Executivo de Câmaras**

## CREA-RS divulga lista de profissionais habilitados às inspeções em estádios de futebol

O cadastro dos profissionais gaúchos que se credenciaram junto ao CREA-RS para a prestação de serviços de emissão de laudos de vistoria de engenharia (LVE) em estádios de futebol foi realizado mediante convênio de cooperação técnica firmado entre a União – por intermédio do Ministério do Esporte (ME) –, o Confea e os 27 Creas ficando aos Conselhos Regionais responsáveis por organizar, por meio de edital, a lista dos profissionais interessados e legalmente habilitados. A avaliação dos profissionais inscritos no Estado foi realizada por Grupo de Trabalho do CREA-RS instituído por Portaria nº 280, de 18 de dezembro.

Relação dos profissionais habilitados:

	Carteira	Nome do Profissional	Título Profissional
1	RS068053	HEITOR MENA BARRETO FILHO	Eng. Agrônomo
2	RS073839	ZEFERINO ARIO HOSTYN SABBI	Eng. Civil
3	RS048077	SADI JOSÉ PIZOLOTTO JUNIOR	Eng. Civil
4	RS070799	ALCIMAR DA ROCHA LOPES	Eng. Civil
5	RS006317	LUIZ ALBERTO ALVES RIBEIRO	Eng. Civil
6	RS053446	MARCELO SUAREZ SALDANHA	Eng. Civil
7	RS041981	ELISEU PORTO DE MOURA	Eng. Civil
8	RS046061	FERNANDO PEDRO BRANDALISE	Eng. Civil
9	RS124562	CASSIANO BARIL DOS SANTOS	Eng. Civil
10	RS076845	ANTONIO NELSON PEREIRA MEIRELLES DE ALMEIDA	Eng. Civil
11	RS032160	IVAN ARI KÜHNE	Eng. Civil
12	RS149642	JULIANO CRECZYNSKI	Eng. Civil
13	RS152619	MAURICIO BEINLICH	Eng. Civil
14	RS041806	ELIAS TASSO DOS SANTOS	Eng. Civil
15	RS078101	MIRIAM DA COSTA E SILVA NUNES LOPES	Eng. Civil
16	RS146489	GABRIEL DE CASTRO PERRONE	Eng. Civil
17	RS074600	ALEXANDER GURGEL MARQUES	Arquiteto e Urbanista
18	RS070052	GERALDO DA ROCHA OZIO	Arquiteto e Urbanista
19	RS164037	MARTA PENADEV FRANCK	Arquiteto e Urbanista
20	RS133332	DEMÉTRIUS JUNG GONZALEZ	Arquiteto e Urbanista
21	RS143490	CAMILE LUDWIG VIOTT	Arquiteto e Urbanista
22	RS006084	ATILA MENTZ	Eng. Mecânico
23	RS146443	BRUNO ANDRADE SALDANHA	Eng. Mecânico
24	RS151851	ESTEFANE DA SILVEIRA BERGAMO	Eng. Produção - Mecânica
25	RS034281	CARLOS ROBERTO SANTOS DA SILVEIRA	Eng. de Operação - Mecânica
26	RS053755	NERY DO AMARAL BUENO	Eng. Eletricista
27	RS035489	CELSON ANTÔNIO ZUGNO FILIPPINI	Eng. em Eletrônica
28	RS101908	JOSÉ NILSON FERREIRA	Eng. Civil
29	RS057006	ELISABETH SERVEIRA MALLET	Arquiteto e Urbanista
30	RS009103	HELECIO DUTRA DE ALMEIDA	Eng. de Operação - Mecânica
31	RS097506	CARLOS LUIZ EVALDT	Eng. Mecânico
32	RS075470	ANA HELENA RODRIGUES DA SILVA MARTINEZ	Arquiteto e Urbanista
33	RS080026	HENRIQUE PENIZA DA COSTA	Eng. Civil
34	RS032787	RENATO KNACKFUSS	Eng. Civil
35	RS135973	TATIANE SILVA DA SILVA	Eng. Civil
36	RS065725	ADRIANO RIBEIRO DE MARICHAL	Eng. Agrônomo
37	RS047265	NILTON VANDERLEI RODRIGUES	Eng. Mecânico-Eng. Segurança do Trabalho
38	RS052733	JOEL DINIZ MARTINS	Eng. Eletricista
39	RS055296	BERNARDETE LONGHI DE CASTRO	Arquiteto e Urbanista
40	RS128043	LEONARDO BIASOTTO	Eng. Eletricista
41	RS035211	CLAUDIO EDUARDO FIGUEIREDO BAU	Eng. Eletricista

A Diretoria do CREA-RS deseja aos profissionais um excelente trabalho.

**Eng. Luiz Alcides Capoani**  
Presidente do CREA-RS

## TAXAS DO CREA-RS - 2010

### 1 - REGISTRO

INSCRIÇÃO OU REGISTRO DE PESSOA FÍSICA	
A) REGISTRO DEFINITIVO (1)	R\$ 81,00
B) REGISTRO PROVISÓRIO (2)	R\$ 81,00
C) REGISTRO TEMP. ESTRANGEIRO	R\$ 81,00
D) VISTO EM REGISTRO DE OUTRO CREA (REGISTRO COM Nº NACIONAL É ISENTO)	R\$ 31,50

### 2 - REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA

A) PRINCIPAL	R\$ 152,00
B) RESTABELECIMENTO DE REGISTRO	R\$ 152,00

### 3 - EXPEDIÇÃO DE CARTEIRA COM CÉDULA DE IDENTIDADE

A) CARTEIRA DEFINITIVA	R\$ 31,50
B) CARTEIRA PROVISÓRIA	R\$ 31,50
C) CARTEIRA ESTRANGEIRO	R\$ 31,50
D) SUBSTITUIÇÃO ou 2ª VIA	R\$ 31,50
E) TAXA DE REATIVAÇÃO DE CANCELADO PELO ART. 64	R\$ 81,00

### 4 - CERTIDÕES

A) EMITIDA PELA INTERNET	ISENTA
B) CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PROFISSIONAL	R\$ 31,50
C) CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO DE FIRMA	R\$ 31,50
D) ATÉ 20 ARTs	R\$ 31,50
E) ACIMA DE 20 ARTs	R\$ 63,00
F) CERT. ESPECIAL	R\$ 31,50

### 5 - DIREITO AUTENTAL

A) REGISTRO DE DIREITO SOBRE OBRAS INTELECTUAIS	R\$ 190,00
---	------------

### 6 - BLOCOS DE ART E FORMULÁRIOS

A) FORMULÁRIOS DE ART AVULSA	GRATUITO
------------------------------	----------

### 7 - FORMALIZAÇÃO DE PROCESSO DE INCORPORAÇÃO DE ATIVIDADE AO ACERVO TÉCNICO, NOS TERMOS DA RESOLUÇÃO Nº 394 DE 1995

VALORES DE RESOLUÇÃO DAS ANUIDADES PARA 2010 | RESOLUÇÃO 510 E 511 DE 21/08/2009

VALORES ANUIDADE INTEGRAL*	31/01/10	28/02/10	31/03/10
NÍVEL MÉDIO	110,00	116,00	122,00
NÍVEL SUPERIOR	219,50	232,00	243,50
FAIXA 1 - CAPITAL ATÉ R\$ 100.000,00	336,00	354,50	373,50
FAIXA 2 - DE R\$ 100.000,01 ATÉ R\$ 360.000,00	435,50	460,00	484,00
FAIXA 3 - DE R\$ 360.000,01 ATÉ R\$ 600.000,00	569,50	601,00	632,50
FAIXA 4 - DE R\$ 600.000,01 ATÉ R\$ 1.200.000,00	738,00	779,50	822,50
FAIXA 5 - DE R\$ 1.200.000,01 ATÉ R\$ 2.500.000,00	958,50	1.013,00	1.066,00
FAIXA 6 - DE R\$ 2.500.000,01 ATÉ R\$ 5.000.000,00	1.246,50	1.316,50	1.385,50
FAIXA 7 - DE R\$ 5.000.000,01 ATÉ R\$ 10.000.000,00	1.620,00	1.710,00	1.800,00
FAIXA 8 - CAPITAL ACIMA DE R\$ 10.000.000,00	2.107,00	2.224,00	2.341,00

\*Faixas válidas para registro do capital na Junta Comercial a partir de janeiro de 2010.

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

## CUB/RS DO MÊS DE DEZEMBRO/2009 - NBR 12.721- VERSÃO 2006

PROJETOS	PADRÃO DE ACABAMENTO	PROJETOS-PADRÃO	RS/m²
<b>RESIDENCIAIS</b>			
R - 1 (Residência Unifamiliar)	Baixo	R 1-B	786,42
	Normal	R 1-N	955,35
	Alto	R 1-A	1.217,85
PP - 4 (Prédio Popular)	Baixo	PP 4-B	743,70
	Normal	PP 4-N	925,07
R - 8 (Residência Multifamiliar)	Baixo	R 8-B	711,49
	Normal	R 8-N	810,40
	Alto	R 8-A	1.007,80
R - 16 (Residência Multifamiliar)	Normal	R 16-N	786,96
	Alto	R 16-A	1.040,50
PIS (Projeto de Interesse Social)	-	PIS	554,27
RP1Q (Residência Popular)	-	RP1Q	786,32
<b>COMERCIAIS</b>			
CAL - 8 (Comercial Andares Livres)	Normal	CAL 8-N	957,93
	Alto	CAL 8-A	1.052,95
CSL - 8 (Comercial Salas e Lojas)	Normal	CSL 8-N	810,30
	Alto	CSL 8-A	930,04
CSL - 16 (Comercial Salas e Lojas)	Normal	CSL 16-N	1.084,57
	Alto	CSL 16-A	1.241,02
GI (Galpão Industrial)	-	GI	440,19

Estes valores devem ser utilizados após 28/02/2007, inclusive para contratos a serem firmados após esta data.

## TABELA POR VALOR DE CONTRATO OU HONORÁRIOS | 2010

NÚMERO DE ORDEM	VALOR DO CONTRATO/HONORÁRIOS (R\$)	TAXA (R\$)
1	Até 8.000,00	31,50
2	De 8.000,01 até 15.000,00	79,00
3	De 15.000,01 até 22.000,00	116,00
4	De 22.000,01 até 30.000,00	158,00
5	De 30.000,01 até 60.000,00	316,50
6	De 60.000,01 até 150.000,00	474,50
7	De 150.000,01 até 300.000,00	632,50
8	Acima de 300.000,00	791,00

### ART DE RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO/INSPEÇÃO VEICULAR

01 ART para 25 receitas agrônômicas ou vistorias automotivas	R\$ 26,25
01 ART para 50 receitas agrônômicas ou vistorias automotivas	R\$ 52,50
01 ART para 75 receitas agrônômicas ou vistorias automotivas	R\$ 78,75
01 ART para 100 receitas agrônômicas ou vistorias automotivas	R\$ 105,00

### SERVIÇOS DA SEÇÃO DE ARTS

Registro de Atestado Técnico (Visto em Atestado)	R\$ 51,50	
Certidão de Acervo Técnico (CAT)	Até 20 ARTs	Acima de 20 ARTs
	R\$ 31,50	R\$ 63,00
Certidão de Inexistência de Obra/Serviço	R\$ 31,50	

### ART DE CRÉDITO RURAL

Honorários	Até R\$ 8.000,00	R\$ 31,50
Projetos no total	de R\$ 400.000,00	R\$ 31,50

## TABELA DE EDIFICAÇÕES (Em vigor a partir de 1º/01/2010)

FAIXA	EDIFICAÇÕES		EXECUÇÃO OBRA	VALORES DE TAXAS						VALOR MÁXIMO POR FAIXA	
				RS	PROJETOS						
					ARQ	EST	ELE	HID	OUTROS		
1	até	40,00 m²	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	
2	acima de	40,01 m²	até	70,00 m²	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	79,00
3	acima de	70,01 m²	até	90,00 m²	74,00	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	116,00
4	acima de	90,01 m²	até	120,00 m²	116,00	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	158,00
5	acima de	120,01 m²	até	240,00 m²	158,00	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	316,50
6	acima de	240,01 m²	até	500,00 m²	316,50	74,00	31,50	31,50	31,50	31,50	474,50
7	acima de	500,01 m²	até	1.000,00 m²	474,50	74,00	31,50	31,50	31,50	31,50	632,50
8	acima de	1.000,00 m²		632,50	116,00	74,00	31,50	31,50	31,50	31,50	791,00

# Nova frota de fiscalização do CREA-RS.

## 90 veículos para levar mais segurança à sociedade.



Em uma atuação comprometida com os gaúchos, o CREA-RS investiu em frota própria de veículos para qualificar o desempenho das 42 Inspetorias Regionais e combater o exercício ilegal em obras e serviços técnicos.

### Fiscalizando para sua segurança.



## **CREA-RS**

INTEGRANDO PROFISSIONAIS E SOCIEDADE  
GESTÃO 2009/2011

MUTUA-RS

# MUTUALISMO

CREA-RS

*Assistência para quem faz ART*

## Benefícios e auxílios

### Educatec

Investimento em educação

### Apoio Flex

Crédito profissional

### Família Maior

Auxílio Natalidade

### Garante Saúde

Despesas Médicas

### Férias Mais

Viagens e férias pelo país

### Equipabem

Equipamentos e veículos

### Ajuda Mútua

Falta eventual de trabalho

### Construa já

Materiais de construção

### Auxílio Agrícola

Materiais e insumos

### Auxílio empreendedor

Capital de giro

### Benefício Emergencial

Linha de crédito emergencial

### Auxílio aquisição de veículos

simulador página ao lado

## Produtos

**Tecnoprev** - Previdência Privada

**RC** - Seguro de responsabilidade Civil

**ABNT** Aqui

## Planos (CONDIÇÕES DIFERENCIADAS)

UNIMED

UNIODONTO

*Associa-Tchê!*

0800 516565



**MUTUA-RS**

CAIXA DE ASSISTÊNCIA DOS PROFISSIONAIS DO CREA

[www.mutua-rs.com.br](http://www.mutua-rs.com.br)

[caixars@mutua.com.br](mailto:caixars@mutua.com.br)

RUA: DOM PEDRO II, 864 - BAIRRO SÃO JOÃO - PORTO ALEGRE-RS CEP 90550-140