

**Plenário do CREA-RS**  
se posiciona contra o CAU

O dilema das **ciclovias**

**Plano Diretor** deve mudar  
a cara de Porto Alegre

**Carlos Minc,**  
ministro do  
Meio Ambiente

ENTREVISTA



DEZEMBRO 2009  
ANO V | Nº 64

# 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

# O DESTINO DOS RESÍDUOS INDUSTRIAIS



# 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 DIRETORA ADMINISTRATIVA

Eng. Agrônoma Carmem Dora Porto Fransozi

2º DIRETORA ADMINISTRATIVO

Eng. Civil Ricardo Scavuzzo Machado

COORDENADOR DAS INSPETORIAS

Eng. Civil Marcus Vinicius do Prado

COORDENADOR ADJUNTO DAS INSPETORIAS

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 INSPETORIAS 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

INSPETORIAS

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 • LUIZ 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 LUÍZ GONZAGA 55 3352.1822 • TAQUARA 51 3542.1183 • TORRES 51 3626.1031 • TRAMANDAÍ 51 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 V | Nº 64 | DEZEMBRO 2009

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](mailto: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

COMISSÃO EDITORIAL 2009

Titulares: Eng. Florestal Luiz Alberto Carvalho Júnior (Coordenador) | Geólogo e Técnico em Agricultura Adelir José Strieder (Coordenador-adjunto) | Arquiteto Pery da Silva Bennett | Eng. Civil Francisco Bragança de Souza | Eng. Eletricista Oldemar Reis Sebalhos | Eng. Industrial José Fernando Zuazo Sanchis | Eng. Agrônomo Carlos Roberto Martins | Eng. Químico Ronaldo Hoffmann | Eng. Eletricista Paulo Ricardo Castro Olliano  
Suplentes: Arquiteta Rosana Oppitz | Eng. Civil Carlos Giovanni Fontana | Eng. Eletricista Sérgio dos Santos | Eng. Agrônomo Artur Pereira Barreto | Geólogo Sérgio Luiz Cardoso | Eng. Florestal Edilberto Stein de Quadros | Eng. Química Fátima Rosele da Silva Evaldt

EDIÇÃO E PRODUÇÃO GRÁFICA

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

Tiragem: 53.000 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

6 e 7 Entrevista

Ministro do Meio Ambiente  
Carlos Minc e o COP-15

Notícias CREA-RS 8 a 11

12 Entidades de Classe

Conheça nossas Inspetorias 13

14 GTs

Matéria de Capa 15 a 17

Gerenciamento de resíduos sólidos industriais

18 e 19 Ciclovias: por um mundo mais limpo

Plano Diretor apresenta novas diretrizes  
que vão mudar Porto Alegre 20 e 21

22 e 23 Mútua

Livros & Sites 24

25 Novidades Técnicas

Cursos & Eventos 26

28 a 35 Artigos Técnicos

Questões éticas

Habitação de interesse social,  
uma questão de política pública

APP, reserva legal e agronomia

Projeto: mapeamento da fertilidade  
do solo urbano de Porto Alegre

Otimização do empreendimento mineral com  
atividades afins e correlatas – o caso da central  
de resíduos do recreio no RS

Interferência entre sistemas elétricos e  
dutos metálicos – primeira parte

A atuação dos conselhos profissionais na  
engenharia da área química e afins

Memória 36

Castelo Assis Brasil: um símbolo da Agronomia

37 Mercado de Trabalho

Indicadores 38

### Placa de obra

Sou Engenheiro Civil, formado pela PUCRS, em 1972. Durante mais de 35 anos, trabalhei como responsável técnico em inúmeros projetos construtivos principalmente em Porto Alegre, construindo desde pequenas obras, sem complexidades, como pequenas garagens, até prédios comerciais e/ou residenciais de grande complexidade; mas todas essas obras tinham uma característica em comum: placa de obra, indicando a extensão e abrangência da minha responsabilidade no empreendimento. Hoje, já aposentado, no ocaso de minha vida profissional, em minhas andanças por esta cidade, tenho notado que raros são os empreendimentos semelhantes aos de outrora, que apresentam essa importante identificação. Essa constatação me traz um grande desencanto para com os setores responsáveis pela fiscalização, tanto deste Conselho, do meu Conselho, como dos demais órgãos, municipais, estaduais e federais, pois com certeza muitas dessas obras “anônimas” estão sendo executadas em desacordo com normas de engenharia, apresentando riscos enormes a todos, para economizar alguns reais com um profissional, que por sinal é o menor dos custos de qualquer obra civil. Construções ruem, vidas se perdem, prejuízos financeiros imensos se consolidam, autoridades envolvidas em inquéritos civis e criminais, e no final das contas, para quê? Se houvesse um profissional realmente habilitado executando essas obras, nada disso aconteceria, porque no final, o maior bem sempre foi, é e será a vida humana.

Eng. Civil **Valdeni Airton Muller**

### Caos no trânsito da capital

O secretário de Mobilidade Urbana de Porto Alegre, Luís Afonso Senna, afirmou que a culpa do caos no trânsito de Porto Alegre é da falta de consciência das pes-



soas e do excesso de carros. Dessa forma, o secretário tira dos ombros da EPTC que ele dirige e das empresas de transporte coletivo da capital a culpa que na realidade é deles, e não do cidadão. É hipocrisia querer que as pessoas deixem de usar seu próprio veículo para usar um sistema de transporte coletivo insatisfatório como é o de Porto Alegre. Reconheço que é um dos melhores do Brasil, mas isso ocorre porque o de Porto Alegre é ruim e os outros são péssimos. Não podemos qualificar de outra forma um sistema de transporte no qual as pessoas são obrigadas a fazer longas viagens em pé, pois não há lugar para todos viajarem sentados, fazendo com que as pessoas já cheguem cansadas para iniciar um dia de trabalho e/ou estudos. Um sistema de transporte que não dispõe de veículos suficientes para aumentar a circulação em locais e momentos de alta necessidade conhecida previamente, fazendo com que vestibulandos da UFRGS esperando ônibus no final da avenida Ipiranga sejam obrigados a tomar um táxi para ir ao Campus do Vale e não perder a prova porque todos os ônibus que passavam não paravam mais para embarque, devido à lotação totalmente esgotada. Um sistema de transporte no qual os grandes deslocamentos podem demorar até 1 hora a mais do que de carro (mesmo este enfrentando trânsito lento), devido à sua velocidade também baixa, ao contrário do que afirmou o secretário, isso quando não se perde um longo tempo a pé e esperando, quando há baldeações (para quem precisa tomar dois ônibus, por exemplo). Um sistema de transporte no qual as pessoas chegam a ficar mais de meia hora esperando o ônibus da linha T4, para des-

cobrir que quando vem, são dois ônibus, um andando atrás do outro, inutilmente. Um sistema de transporte no qual os motoristas não mantêm os horários, e o usuário é que sofre as consequências. Um sistema de transporte no qual os passageiros são obrigados a ficar esperando do lado de fora dos ônibus no início da linha, sob chuva e vento, até o motorista e o cobrador cumprirem seu intervalo e voltarem para o veículo. Um sistema de transporte no qual se pagam caras passagens para receber um serviço com tantos problemas.

Reconheço que há qualidades: ônibus com ar condicionado, bilhetagem eletrônica, prováveis melhorias com a implantação dos Portais da Cidade, meia tarifa no segundo ônibus. Entretanto, os problemas ainda são maiores que as qualidades.

Finalmente, pergunto em quantos dos cerca de 220 dias de trabalho por ano o secretário (e outros defensores da ideia de que a população deveria deixar o carro em casa) vão para o seu trabalho usando o transporte coletivo, e não o veículo particular.

Engenheiro Mecânico **Ronaldo Feltes Francisco**



Engenheiro Civil  
Luiz Alcides Capoani

## Reflexões e agradecimentos

**É** uma época de festas e comemorações e, principalmente, momento de agradecer.

Como peregrinos em Santiago de Compostela aprendemos que ainda que haja uma grande preparação, se formos enfrentar o Caminho com a roupa adequada, na estação do ano correta, com mantimentos e energia, há sempre o risco do inesperado e o pior passo é o primeiro, visto ser o único momento em que apenas temos expectativas e nenhuma certeza.

Se fizermos as escolhas erradas, a culpa não é do Caminho, é apenas nossa, pois foi a nossa escolha e o primeiro passo nos dá a certeza de que os demais muitos quilômetros irão alcançar bastando que tenhamos perseverança, energia e muita fé.

Fazendo uma analogia com o nosso Conselho temos a convicção de que estávamos preparados, que os desafios e obstáculos fazem parte da caminhada e que os primeiros meses foram os mais difíceis, pois ainda tínhamos muito a conhecer.

Ao iniciarmos este ano, tínhamos pela frente um grande desafio e com paixão, trabalho, ajuda de todos e a proteção espiritual fomos realizando cada uma das proposições feitas.

Temos muito a agradecer a todos que colaboraram com suas ideias e iniciativas, aos mais de 63 mil profissionais e cerca de 12.500 empresas registradas, aos presidentes, dirigentes, conselheiros, inspetores, entidades de

classe, sindicatos, universidades e funcionários que fizeram e fazem parte desta história de 75 anos de nosso Conselho, que congrega profissionais de Engenharia, Arquitetura, Agronomia, Geologia, Geografia, Meteorologia e também Tecnólogos, Técnicos Agrícolas, Edificações e Industriais, entre outros, abrangendo atualmente mais de 270 títulos profissionais.

Agradecemos às críticas que vieram acompanhadas de projetos e sugestões de melhorias, à mídia do Estado que deu ampla cobertura às questões do CREA-RS e à sociedade do Rio Grande do Sul.

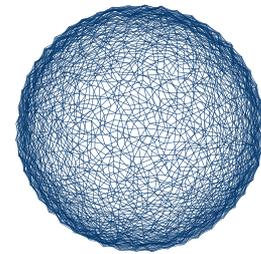
Em cada congresso, seminário, encontro ou fórum, tivemos sempre uma palavra de incentivo e apoio.

Andamos pelo Estado e pelo País com motivos de orgulho dos profissionais do CREA-RS.

Teremos em breve oportunidade de dar conhecimento das muitas coisas que fizemos e dos projetos futuros, mas hoje, ao fim de um ciclo e início de outro, há o momento de reflexão sobre o que foi feito e o caminho a percorrer e constatamos que somos um grande Conselho graças a todos e temos o dever de agradecer.

Que o nosso Criador, qualquer nome que possua em sua crença, lhes traga em 2010 muita paz, amor, saúde, alegria, prosperidade, capacidade de trabalho e harmonia.

Feliz Natal e um excelente 2010 para todos nós.



COP15  
COPENHAGEN  
UNITED NATIONS CLIMATE CHANGE CONFERENCE 2009

# Ministro do Meio Ambiente Carlos Minc e o COP-15

Por Jô Santucci | Jornalista



De 7 a 18 de dezembro de 2009, o foco das atenções mundiais está sendo a cidade de Copenhague, onde se discute o destino da humanidade. Exagero? Não. A capital da Dinamarca é palco da 15ª Conferência das Partes (COP-15), realizada pela Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), em que estão reunidos os líderes de 192 nações, tanto do G-8 como do BRIC, com o objetivo de traçar um acordo global para definir o que será feito para reduzir as emissões de gases de efeito estufa após 2012, quando termina o primeiro período de compromisso do Protocolo de Quioto. O debate sobre os efeitos das alterações climáticas, que tanto estão mexendo com a vida de todos, principalmente aqui no nosso Estado, vem sendo esperado com muita expectativa. A ordem do dia são os enormes gastos com a recuperação de cidades e até mesmo de países devido às mudanças do clima. O que está em jogo também são algumas modificações no modelo de desenvolvimento econômico e social de cada nação. Espera-se um comprometimento maior dos países ricos no sentido de redução de emissões de gases causadores do efeito estufa. O Brasil entra neste debate com papel de protagonismo, afirmou o ministro do Meio Ambiente, Carlos Minc, que gentilmente conversou com a *Conselho em Revista* na véspera de viajar para Copenhague.

**Conselho em Revista** – Como o senhor vê a participação do Brasil na reunião de Copenhague, na qual se discutem as mudanças climáticas. Qual é o compromisso do País?

**Ministro Carlos Minc** – Com metas ambiciosas de redução de emissões de CO<sub>2</sub> em até 39% e sendo o detentor da maior cobertura florestal ainda intacta no planeta, o Brasil assume um papel de protagonismo, aliás,

já reconhecido por vários países participantes da conferência de Copenhague. Fomos pioneiros em apresentar metas e hoje esse exemplo vem sendo seguido até por potências como os EUA e a China. Nosso papel é lutar para que o mundo saia da COP-15 com metas concretas para redução das emissões dos gases de efeito estufa, única forma de conter o aquecimento global.

**CR** – Temos um inventário sobre a emissão de dióxido de carbono, para que saibamos quanto e quais as atividades que mais emitem gases de efeito estufa?

**Minc** – O inventário de emissões, a cargo do Ministério da Ciência e Tecnologia, estará pronto no segundo semestre de 2010. Até lá, estaremos trabalhando com uma versão preliminar, com a mesma base de



Ministro Minc durante operação contra desmatamento em Altamira no Pará

dados que será usada para produzir a versão final do relatório. Estimativas da Secretaria de Mudanças Climáticas do Ministério do Meio Ambiente nos forneceram o horizonte das emissões para 2020, nos permitindo estabelecer a meta de redução que levaremos para Copenhague.

### CR – Quais serão as principais ações na agenda de trabalho do País no sentido de comprometimento em atingir as metas de redução do desmatamento e das emissões de gases causadores de efeito estufa?

**Minc** – Já temos um Plano Nacional de Mudança do Clima, assinado pelo presidente Lula em dezembro de 2008, e a Política Nacional de Mudança Climática será aprovada em dezembro no Congresso, juntamente com o Fundo Clima, que terá 70% dos recursos aplicados em programas de mitigação na Região Nordeste, que será fortemente impactada pelo aumento da temperatura global. O Governo determinou uma redução do desmatamento da Amazônia em 80% até 2020, e para isso estamos entrando na segunda fase do Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDam), que já reduziu o desmatamento ao menor nível desde que começou o monitoramento por satélite. Hoje a área desmatada corresponde a 1/3 do pico máximo de desmatamento, que foi, em 2004, de 27 mil quilômetros quadrados de floresta derrubada. Este ano, baixamos para 7.000 quilômetros quadrados, o menor desmatamento em 21 anos. Esperamos intensificar nossos programas, principalmente o Arco Verde – Terra Legal, pois hoje 90% dos nossos resultados se devem à política de repressão ao desmatamento. Queremos levar sustentabilidade para evitar que, ao fecharmos serrarias e outras atividades ilegais de desmatamento, como a pecuária em parques nacionais e terras indígenas, elas só mudem de lugar na floresta. Temos que mudar é o modelo exploratório, mostrando que a floresta em pé vale mais, pode gerar empregos permanentes e riquezas para o povo da Amazônia, dando assim sustento de vida a 24 milhões de pessoas que moram na região.

### CR – Para que as metas sejam cumpridas, o senhor acha que haverá impacto sobre as atividades dos profissionais e das empresas da área tecnológica?

**Minc** – Diante do quadro das mudanças climáticas, o mundo terá que encontrar soluções para ingressar numa sociedade de baixo carbono, onde se reduzam drasticamente as emissões de gases de efeito estufa. Isso implica mudanças radicais em vários setores. Mas isso não deve ser visto como uma barreira para o setor econômico, pelo contrário. As nações, os líderes empresariais, os profissionais, não só da área de engenharia, arquitetura, mas de outras áreas terão

que se conscientizar de que a sociedade de baixo carbono pode dar dinheiro, pode dar lucro. Antigamente, a gente imaginava que o petróleo, responsável direto pelo nível alarmante de emissões de CO<sub>2</sub>, iria deixar de ser usado porque ia acabar, as reservas chegariam a um limite. Hoje não é só por isso. Agora o mundo precisa encontrar alternativas para os combustíveis de origem fóssil. É preciso incentivar o crescimento da oferta de energia solar, eólica, de biocombustíveis, hidroeletricidade e outras formas de energia limpa, como a que pode surgir pelo domínio do ciclo de fusão do hidrogênio. No setor de construção civil, que ainda é uma atividade que emite bastante em todas as suas fases, os profissionais de engenharia e arquitetura vão ter que começar a trabalhar mais com prédios inteligentes, obras de baixo impacto ambiental. As edificações hoje, em sua maioria, têm pouca preocupação com economia de água, de energia, com o uso de energia solar. Vamos ter que nos adaptar construindo prédios inteligentes, que levem em conta, por exemplo, a diminuição da necessidade de ar-condicionado. Aproveitamento melhor dos ventos, da energia solar para aquecimento, sistemas de iluminação com baixo consumo de eletricidade. Diminuindo a utilização de energia elétrica haverá uma demanda menor por fontes de geração de energia. E até medidas simples, como os telhados sendo pintados de branco, para reduzir o aquecimento global, e a captação de água de chuva, para ser usada para regar jardins e nos vasos sanitários, entre outros usos.

### CR – Em seu entendimento, como esses profissionais e empresas poderiam se adequar para ajudar na questão das mudanças climáticas?

**Minc** – Já existem várias tecnologias para promover a transição para a economia de baixo carbono. Os profissionais, não só de engenharia e arquitetura, mas de todas as áreas devem cada vez mais adotar soluções sustentáveis. As empresas sabem disso, o que falta é política de incentivo para que aumente a utilização dessas soluções. Precisamos criar isenções tributárias, viabilizar investimentos crescentes em energia limpa. O que falta é orientação por parte dos governos e empenho do setor empresarial. Quando isso ocorrer, eles vão perceber que boa parte das tecnologias para uma sociedade de baixo carbono já está disponível. Desse ponto de vista, entendo que os profissionais precisarão estar preparados para o que vai acontecer. Quando a energia solar, por exemplo, começar a ser produzida em grande escala, vai se tornar mais barata. Um dia isso vai acontecer, de uma forma ou de outra. O mundo terá que se adaptar às mudanças do clima.

### CR – Quais serão as principais ações adotadas para diminuir o desmatamento da Amazônia?

**Minc** – Como eu disse, a partir de 2010, com o Fundo Clima, que tem previsão de aplicar R\$ 800 milhões e o Fundo Amazônia, que já conta com US\$ 1 bilhão em doações do Governo da Noruega, e R\$ 1,2 milhão previsto para o PPCDam, estaremos ampliando nosso leque de recursos para redução do desmatamento e degradação, redução das emissões nos setores industriais, de geração de energia e na agropecuária. Esperamos, também, que os países desenvolvidos se comprometam em Copenhague a criar mecanismos de financiamento de atividades sustentáveis, pagamentos por desmatamento e degradação evitados (REDD) e outras formas de bancar os custos das reduções nos países em desenvolvimento. Entendemos que eles, que não têm mais florestas, terão que investir em países como o Brasil, pois o aquecimento global, caso a redução de emissões não seja implementada, atingirá a todos.

# Plenário do CREA-RS se posiciona contra o CAU

Em Plenária Extraordinária realizada em 20 de novembro, ficou definida a posição do Plenário do CREA-RS em relação ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU). Os conselheiros votaram em sua maioria contra a criação do CAU/BR e dos Conselhos de Arquitetura e Urbanismo dos Estados e do Distrito Federal. No Plenário da Autarquia gaúcha, foram 84 votos contrários, 21 abstenções e nenhum voto favorável ao Projeto de Lei.

A proposta de criação do CAU foi aprovada, em outubro, na Comissão de Trabalho de Administração e Serviço Público do Congresso Nacional que julgou o mérito da matéria, relatada no Projeto de Lei nº 4.413/2008. O PL visa tornar a representação dos arquitetos independente ao Sistema Confea/Crea. O Conselho gaúcho está sendo um dos primeiros a tomar posição na questão. A criação do CAU tem uma longa trajetória de discussões e propostas. Em 2003, foi apresentado um projeto de lei sobre o tema pelo senador José Sarney. Quatro anos depois, o PL nº 347 foi aprovado pelo Senado, mas vetado pelo presidente Lula, que entendeu ser a criação do Conselho dos Arquitetos advinda de iniciativa do Poder Executivo, por se tratar de uma nova autarquia e, portanto, inserida na administração pública federal. Dessa forma, determinou aos ministérios envolvidos um novo texto, sendo relator do PL nº 4.413/08 o deputado federal Arq. e Urb. Luiz Carlos Busato. Nas próximas etapas, o PL ainda deve passar por mais duas comissões na Câmara: de Finanças e Tributação e de Constituição e Justiça e Cidadania. Se aprovado, segue direto ao Senado, para avaliação nas comissões de Assuntos Sociais e de Constituição e Justiça. Passado por esses trâmites, para virar Lei, depende ainda da sanção do presidente da República. Abaixo, leia na íntegra a decisão dos conselheiros do CREA-RS.

## **Decisão do Plenário do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Sul (CREA-RS)**

### **Decisão**

O plenário do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Sul (CREA-RS), mediante convocação expedida em cumprimento à decisão adotada pelo próprio colegiado na Sessão Plenária Ordinária nº 1.673, de 6 de novembro de 2009, reuniu-se extraordinariamente em Porto Alegre (RS) para discutir e deliberar sobre o seguinte assunto: “Manifestação do Plenário do CREA-RS sobre o Projeto de Lei nº 4.413, de 2008, que regulamenta o exercício de Arquitetura e Urbanismo, cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU/BR) e os Conselhos de Arquitetura e Urbanismo dos Estados e do Distrito Federal, e dá outras providências. A proposição que deu origem à pro-

vidência em causa, de autoria do conselheiro regional Jorge Alberto Albrecht Filho, foi distribuída aos Senhores Conselheiros, juntamente com cópia do aludido Projeto de Lei, anexa à convocação para o evento, sendo o seguinte o seu teor: “Considerando a redação do Projeto de Lei nº 4.413/08, que regulamenta o exercício da Arquitetura e Urbanismo, cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU/BR) e os Conselhos de Arquitetura e Urbanismo dos Estados e do Distrito Federal, e dá outras providências, e suas implicações, dentre outras, na Engenharia Civil, principalmente, na questão das atribuições dadas aos arquitetos registrados no possível futuro Conselho, sem o devido conhecimento adquirido nas instituições de ensino; considerando que algumas destas atribuições nunca foram exercidas por arquitetos, em função dos projetos pedagógicos dos cursos não contemplarem em suas grades curriculares conhecimentos para tais atribuições, logo, como se garantirá à sociedade que somente profissionais tecnicamente habilitados serão responsáveis por serviços e/ou obras?; considerando as implicações do PL nº 4.413/08 no Sistema Confea/Crea, em todos profissionais registrados, nas estruturas das entidades de classe, nas estruturas de fiscalização do exercício profissional, na ART, na Mútua, etc.; considerando as implicações do PL nº 4.413/08 em fiscalização, controle, orientação e aprimoramento do exercício e das atividades profissionais; considerando a criação do CAU, o primeiro passo para o desmantelamento do sistema, início de novas possibilidades de criação de novos conselhos e da efetiva desregulamentação das profissões; considerando a necessidade de ouvir e registrar os posicionamentos dos conselheiros em geral, principalmente dos arquitetos e engenheiros conselheiros frente ao projeto de lei em questão; considerando a necessidade de ouvir e registrar o posicionamento dos conselheiros representantes das entidades de classe e instituições de ensino no plenário do Conselho; considerando, na pior das hipóteses, a necessidade de o Crea-RS sugerir nova redação para alguns artigos do projeto de lei que interferem nas restantes profissões, nos profissionais arquitetos que não desejem migrar compulsoriamente para o novo conselho proposto, bem como no próprio Sistema Confea/Crea; e considerando a necessidade de o Plenário do Regional manifestar-se, sob pena de omissão, perante tema tão importante e com tamanhas implicações”. Abertas as discussões e após participativa discussão entre os Senhores Conselheiros, O PLENÁRIO DO CREA-RS DECIDIU, com 84 votos, ser contra o Projeto de Lei nº 4.413/08, que regulamenta o exercício de Arquitetura e Urbanismo, cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil - CAU/BR e os Conselhos de Arquitetura e Urbanismo dos Estados e do Distrito Federal, e dá outras providências. 21 conselheiros se abstiveram de votar, e nenhum conselheiro foi favorável ao Projeto de Lei.

## Cidade de Lego encanta frequentadores da Redenção

Mais de 10 mil pessoas circularam entre os dias 21 e 22 de novembro, no estande do CREA-RS montado no Parque da Redenção, em Porto Alegre, onde estava instalada uma cidade em miniatura toda feita de peças Lego. A exposição, a cargo de um grupo de fãs do brinquedo – o Lego User Group Brasil (LugBrasil) –, foi construída a partir de cerca de 120 mil peças, formando modelos de prédios e estruturas grandes, além de trens, carros, caminhões, praças e outras construções menores, sendo algumas com movimento. Entre os destaques estavam uma roda gigante funcional, uma ponte com mais de 120 cm de comprimento, uma base aérea militar e um navio com guindastes em movimento. A ação integrou as comemorações dos 75 anos do CREA gaúcho e buscou valorizar a área tecnológica numa alusão ao quanto uma brincadeira de criança pode se transformar na concretização do sonho do adulto. "O objetivo foi mostrar às crianças, de maneira lúdica, as profissões vinculadas ao CREA-RS. Além de despertar o amor e o valor desses profissionais, que contribuem para o dia a dia da comunidade", ressaltou o presidente do Conselho, Eng. Civil Luiz Alcides Capoani.

Sete integrantes do LugBrasil montaram a instalação, que contava também com reproduções de obras famosas, como o Taj Mahal e a Torre Eiffel. O analista de Sistemas Wagner Rodrigues, que participa do Lug há diversos anos, explica que é a surpresa das crianças e a nostalgia dos adultos que os impulsiona. O exemplo é o Engenheiro Civil Eriomar Pazzin,



ELIAS EBERHARDT

Esta foi a primeira exposição do GrupoLug no Estado

que veio com a família da cidade de Osório só para visitar a minicidade: "Fiquei sabendo da exposição pela coluna da internet e realmente está muito bonita". A ação do Conselho foi destaque em todos os principais veículos de comunicação da Capital, com matérias veiculadas pela RBS TV, Pampa, Record e TVE. Já na mídia impressa a exposição foi pauta das jornais Zero Hora, Jornal do Comércio e Correio do Povo. Os portais da internet ClicRBS e Terra Notícias também destacaram o evento. As crianças que compareceram ao local receberam o livro *Meio Ambiente Conte com a Gente*, autografado pela autora, a Engenheira Civil Jacqueline Annes. Ao total foram distribuídos cerca de 500 exemplares.

## Record será apoiadora de projeto social do CREA-RS

Com o objetivo de realizar a reforma de uma escola municipal do Estado, o CREA-RS formalizou parceria com a Rede Record na ação denominada "Uma Escola Feliz". O acordo foi firmado no início de outubro em reunião entre o presidente do Conselho, Eng. Civil Luiz Alcides Capoani, e o presidente da Record no RS, Natal Furucho. A cidade escolhida para o projeto é Esteio, onde três instituições de ensino foram visitadas pelos representantes do CREA-RS e da Record, entre as quais uma será eleita, através de concurso cultural, para integrar a ação. São elas: Maria Lygia, Clodovino Soares e Raio de Sol. A eleição da escola será feita pela população através da resposta à pergunta: "Qual escola merece ser reformada?", que está sendo publicada em cupons no jornal Correio do Povo. A participação é aberta a todos os gaúchos, estudantes ou não das instituições de ensino. A escola vencedora será entregue até final de março de 2010 e o Conselho gaúcho e o Grupo Record RS estão abertos às propostas da iniciativa privada na doação de material e mão de obra. As empresas participantes serão citadas em todas as veiculações do projeto feitas na mídia através da Record. Interessados podem contatar no telefone (51) 3320.2267 ou [marketing@crea-rs.org.br](mailto:marketing@crea-rs.org.br)



ARQUIVO CREA-RS

Presidente da Record, Natal Furucho, considerou excelente a iniciativa do CREA-RS na proposta



ARQUIVO CREA-RS

Da esq. para a dir.: representante do Grupo Record, representante da Secretaria Municipal de Educação de Esteio, prefeito do município, Gilmar Antonio Rinaldi, Inspetor-Chefe de Esteio, Eng. Civil Edegar Mantovani, e presidente do CREA-RS, Eng. Civil Luiz Alcides Capoani

## Seminário sobre **Habitações** de **Interesse Social** lota plenário do CREA-RS

O Conselho gaúcho é pioneiro entre os CREAs na realização de convênio relativo à Lei 11.888, como o firmado com a Prefeitura de Novo Hamburgo, com a participação da Associação de Arquitetos e Engenheiros Civis de Novo Hamburgo (Asaec) e alunos da Feevale, que viabilizou a regularização da Vila Palmeira, beneficiando 700 mil famílias.

Buscando definir a posição do CREA-RS sobre os novos parâmetros adotados pelos projetos governamentais para as edificações de programas habitacionais de interesse social, a Autarquia promoveu dia 19 de novembro, em seu Plenário, seminário “Programas Habitacionais de Interesse Social”, o encontro teve coordenação do GT Bicameral Arquitetura / Engenharia Civil, e reuniu mais de 150 profissionais que assistiram a palestras de especialistas nos vários aspectos da edificação, em especial os que impactam em custos, acessibilidade e habitabilidade. Participou da abertura o



Palestras apresentadas no evento estão disponibilizadas no site do Conselho

presidente do Conselho, Eng. Civil Luiz Alcides Capoani, que lembrou dos diversos projetos governamentais que visam ampliar o acesso à moradia digna – como a aprovação da Lei da Assistência Técnica, o Programa Minha Casa Minha Vida e o Plano Nacional de Habitação –, destacando que a qualidade das construções só pode ser garantida pela assistência técnica competente e, também, a importância da discussão dos temas propostos no encontro: “Acreditamos que essas iniciativas pioneiras em nosso Conselho irão ser de vital importância para que os projetos de interesse

social e os sonhos das populações mais carentes tornem-se uma realidade”. Segundo a coordenadora do GT e da Câmara de Arquitetura do CREA-RS, Arq. Andréa Hamilton Ilha, o resultado das discussões formará um documento que, após passar pelo Plenário do Conselho, será divulgado à população e encaminhado aos órgãos públicos pertinentes, com a posição oficial do Conselho, constituindo em um marco técnico referente à habitação para a população de baixa renda no Estado. As palestras apresentadas na ocasião estão disponíveis no site [www.crea-rs.org.br](http://www.crea-rs.org.br).

## CREA-RS compõe

### Conselho Estadual de Meio Ambiente

Em sua visita ao CREA-RS, o secretário estadual do Meio Ambiente, Berfran Rosado, anunciou o envio à Casa Civil de projeto de lei alterando a composição do Conselho Estadual do Meio Ambiente (Consema), apresentando o nome da entidade para integrá-lo. A intenção do secretário é incluir o Conselho por sua

representatividade, relevância e função pública que desempenha. “O Conselho possui representantes públicos e entidades formadas pela sociedade civil e o CREA-RS irá qualificá-lo ainda mais, oferecendo contribuições importantes”, destacou Berfran. O Consema, segundo previsto no art. 3º, § 3º da Lei 10.330, deve ter pari-

dade em sua composição. Atualmente, existem 16 representantes públicos (federais e estaduais) e 13 entidades representativas da sociedade civil. O CREA-RS seria uma das três entidades não governamentais que devem integrar o Conselho de Meio Ambiente do RS, buscando o equilíbrio entre os participantes.

# CREA-RS realiza compra de mais uma sede



ADRIANO BECKER

O novo prédio se localiza na Rua São Luiz, 77

A primeira sexta-feira de novembro ficará marcada na história do CREA do Rio Grande do Sul. Neste dia foi formalizada a compra de mais um prédio na Capital gaúcha para a Autarquia, um projeto almejado há muitos anos e que vem de encontro com a necessidade de modernização, ampliação e melhoria de seus espaços físicos. O presidente do CREA-RS, Eng. Civil Luiz Alcides Capoani, assinou a documentação recebendo a escritura da edificação das mãos dos dirigentes da Fundação do Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE), que ocupou o local durante alguns anos. A mudança da estrutura administrativa da sede do Conselho para o novo prédio está prevista para ocorrer em março de 2010, proporcionando aos funcionários melhores acomodações e aos profissionais da área tecnológica um ambiente mais amplo e confortável para seu atendimento. A estrutura também possibilitará a ocupação mais apropriada na realização de cursos e eventos do CREA-RS e das entidades e órgãos parceiros. É proposta, ainda, que o local tenha espaços de trabalho reservados aos profissionais. “Esta é uma mudança que assinala o início da interação com ainda mais profissionais, suas culturas e tecnologias, visando apoiar o desenvolvimento dos colegas e gerar resultados positivos ao Conselho e referenda, também, nossa participação na política de aproximação com a sociedade, mediante transferência de capacitação humana e tecnológica”, destacou o presidente.

A nova casa dos profissionais do CREA-RS está localizada na Rua São Luiz, 77, na esquina da Av. Ipiranga, no bairro Santana, não muito distante da sede atual, que hoje se localiza na Rua Guilherme Alves, 1010. Com mais de 6 mil m<sup>2</sup> de área construída, mais que o dobro do atual, sua constituição data de 1994 e está totalmente estruturada às regras de acessibilidade. O presidente Eng. Capoani ressaltou na ocasião da assinatura a credibilidade do CREA gaúcho em receber a escritura antes mesmo da quitação da compra, que foi feita através de um adiantamento inicial de mais de 60% do valor total. A compra foi aprovada por unanimidade pelos conselheiros do CREA-RS em Sessão Plenária.

## Apresentações institucionais serão padronizadas

Para manter um padrão nas apresentações institucionais realizadas pelo CREA-RS aos estudantes e profissionais da área tecnológica, a Autarquia produziu material que será utilizado pelos conselheiros, representantes de Zonais e inspetores nas palestras. Trata-se de um kit, composto por DVD institucional explicando o trabalho do Conselho – dividido em duas partes – e livro contendo toda a legislação pertinente à área com alguns comentários em tópicos. Dia 19 de

novembro foi realizado treinamento institucional destinado à apresentação do novo material. O vice-presidente do CREA-RS, Eng. Agr. e de Seg. do Trabalho, Moisés Soares, foi o responsável pelo treinamento, quando destacou a importância das palestras no sentido de propagar o trabalho da Autarquia e aproximar os futuros e atuais profissionais registrados no CREA gaúcho. A nova apresentação já foi utilizada em 12 palestras no Estado.

# CREA-RS e entidades de classe batem recorde em convênios de mútua cooperação em 2009

Este ano de 2009 foi pródigo em Convênios de Mútua Cooperação.

Com os mais variados temas diversas Entidades de Classe encaminharam à Diretoria do CREA-RS, dirigindo-se ao seu presidente, Eng. Civil Luiz Alcides Caponi, solicitação de apoio financeiro e/ou institucional ao nosso Conselho. Encaminhadas ao Núcleo de Apoio às Entidades

de Classe (NAAEC), essas solicitações passaram por trâmites processualísticos para culminar, na maioria das vezes, em atendimento integral ou parcial das solicitações, uma vez que a equanimidade no atendimento tem sido uma preocupação constante da Gestão CREA-RS 2009-2011.

Na planilha desta página, podemos ver a relação das 56 Entidades de Classe que fo-

ram contempladas (até novembro deste ano) com celebração de 125 convênios para participação em eventos como Feiras; Congressos; Seminários; Simpósios; Cursos. A maioria deles contendo palestras técnicas com ênfase na valorização profissional.

No conjunto desses convênios, o CREA-RS alocou recursos às Entidades de Classe um montante de R\$ 597.781,00.

ENTIDADES DE CLASSE	DENOMINAÇÃO DO EVENTO REALIZADO
ABEA	Semana da ABEA e Semana Acadêmica de Agr. da URCAMP • Comemoração do Dia do Eng. Agr. e participação no XXVI CBA • ExpoFeira de Bage/2009
ABEMEC	Assembleia Geral FENEMI • Administração de Condomínio • Prêmio Qualidade 2008 • Seminário Estadual Eng. Mec. Ind. SEEMI • IX CONEMI
AEAA	FENEGÓCIOS 2009 • Visita técnico-científica ao Uruguai • ExpoFeira Agropecuária de Alegrete e Feira da Ind de Alegrete
AEA	Solenidade de Aniversário 30 anos AEA 14/03/09 • Apoio Projeto Resp. Social • Solenidade pela Passagem do Dia do Engenheiro Agrônomo e Arquiteto
AEAM	I Mostra Bella Casa Arquitetura e Construção
AEMVAT	CONSTRUMÓBIL
AEANE	Curso Software Mata Nativa 2
AEAP	Luminotécnica Interiores Módulo I • Projeto Obra Ivony Ziebell • Esgotos da Região Metropolitana de Porto Alegre • FENADOCE
AEAPA	Sem. Reg. Mob. Eng. Agr. CBA 2009 • III Simpósio Internacional de Climatologia • 3ª R. Ordinária da Coord. Nac. das Câmaras Esp. de Agronomia
AEAPF	13ª Construmóveis • I Encontro Anual de Eng. e Arq. de Passo Fundo
AEARV	EXPOBENTO • FIEMA BRASIL 2010
AENORGS	Encontro Regional de Mobilização dos Eng. Agr. Foco CBA 2009
ACAE-LN	Revista de Divulgação da ACAE-LN
AGREGA	Apresentação de projetos de aperfeiçoamento e prestação de contas na solenidade de aniversário de 25 anos da AGREGA
AGEF	Desenvolvimento do Site Oficial da AGEF
AGEM	Curso: Gerenciamento Ambiental na Mineração
AMEC	EXPO São Luiz 2009
APAJU	III Encontro da Rede Brasileira de Agendas 21 locais-RS
APASSOS	11ª FEICAP
APEA-SR	FENASOJA 2010 • Indumóveis 2009
APEQ/RS	III Seminário sobre Tecnologias e V Fórum Internacional • 3º Seminário Regional Sul de Resíduos Sólidos • Livro: Meio Ambiente, Conte com a Gente
ARES	Prêmio Qualidade 2008 15/05/09 • Fórum Temático Empreendedorismo e Liderança • SEMARES • PREVESST 2009
ASAEC	FIMEC 2009 • Curso Projeto de Acessibilidade e sem barreiras Arquitetônicas • Impressão de Material gráfico • Agenda 2010
ASAERMAU	III Semana Acadêmica da Agronomia
ASArq.	Gestão Estratégica dos Neg. Caxias • Curso de Arquetetar para o Sujeito
ASAV	II Encontro sobre Culturas de Inverno em Vacaria • Treinamento em Gerenciamento e Licenciamento Ambiental • Curso Intensivo sobre Tecnologia de Aplicação de Agrotóxicos • III Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale • II Curso Intensivo sobre Manejo do Feijoeiro • V Seminário Brasileiro sobre pequenas Frutas • I Sem. Integração Lavoura/Pecuária dos Campos de Cima da Serra
ASEA	Seminário Preservação do Patrimônio Histórico
ASEAC	I Seminário ASEAC Segurança do Trabalho na Construção Civil • 43ª ExpoFeira de Camaquã, 14ª Festa da Gastronomia do Arroz e 2ª Feira da Agricultura Familiar e Empresarial de Camaquã • Gestão Inteligente é uma Gestão Emocionante
SAERGS	"Painel com Profissionais da Área Tecnológica – Sit. Uruguai/Brasil
ASSEAGRU	73ª Exposição Internacional Agropecuária de Uruguiana

ENTIDADES DE CLASSE	DENOMINAÇÃO DO EVENTO REALIZADO
ASSEF 4ª CII	Fiscalização na Área Florestal: Forma de valorização Profissional
AVALE	A Questão Ambiental dos Eng. Ag. na Área Urbana e Rural
IAB	Reunião nº 131 do Conselho Superior do IAB – COSU • Reunião nº 132 do Conselho Superior do IAB – COSU • Curso de Aperfeiçoamento de Arquitetura de Interiores • Curso de Aperfeiçoamento de Arquitetos • Palestra sobre Prática Profissional
IBAPE	Curso de Av. Marcas e Intangíveis • Av. Imóveis Rurais Norma ABNT 02 a 04/04/09 • Curso de Laboratório de Perícias Judiciais • Curso de Avaliação Industrial • Curso de Perícias Ambientais – Aspectos Técnicos Ambientais • Curso de Avaliações de Imóveis Urbanos -NBR 14653-2 • Curso de Eng. Diagnóstica em Edificações • Fórum de Mediação e Arbitragem • Curso de Inspeção Predial em Estádios de Futebol
IGEL	1º Almoço Temático • IX Ciclo de Estudos de Eng. de Avaliações e Perícias
NEAB	Seminário Municipal de Habitação • Fórum de Mobilidade Urbana Sustentável • 4ª Conferência Municipal das Cidades • Curso de Luminotécnica de Interiores e Exteriores – Módulo I
PUCRS	1º Fórum Estadual de Patrimônio Cultural
SEAAQ	CONSTRUFAIR • IX ESEEC • Curso: Paisagismo Sustentável
SAERGS	Lei Federal 11.888/08 – Assistência Técnica para Moradia Social Implementação e Operacionalização
SASM	Semana do Eng. Agr. 2009
SEAA	Publicação Técnico-Cultural
SEACA	Valorização Profissional 05 a 12/03/09 • Prêmio Qualidade 2008 • Projeto de Valorização Profissional – R. Nac Entidades Área Tecnológica
SEACA	Palestra Técnica – Plano de Prevenção contra Incêndio – Familiarização
SEAGROS	13ª EXPOSANTIAGO • Publicação de Informativo SEAGROS
SEARG	Prêmio Memória da Arquitetura
SEASB	Anuário da Construção 2009
SEASC	Especialização – Empreendimentos Mobiliários e Sustentabilidade
SEASE	EXPOINTER 2009 • Seminário sobre Inspeção e Manutenção Predial
SEASM	FEISMA 2009 • Seminário Safira
SENASA	Curso de Auto Cad 2D • Revista da SENASA – 31 anos da Entidade
SENGE	Seminário Nacional – Ater Pública – Visão Estratégica de Governo
SERGS	Saneamento os Novos Rumos do RS • Curso de Avaliações Econômicas de Projetos • Mobilidade Urbana para Copa de 1014 – Ainda há tempo? • A qualidade na Construção Civil e a Segurança dos Trabalhadores • Programa de Irrigação no RS • As ações do DAER no Estado • 3º Seminário de Patologias das Construções: Prevenção e Análise dos Danos à Infraestrutura Civil devido a Sinistros
SINTEC-RS	Sem. Formação de Agentes Divulgadores do Sistema Confea
SOSEF	Perspectivas de mercados e Desenvolvimento Regional na Eng. Florestal – II Semana Acadêmica da Eng. Florestal
UNICRUZ	12ª Dança Cruz Alta – Diálogo com a Cena Urbana
UNIFRA	5ª Semana Acadêmica do Curso de Eng. Ambiental
UPF	III Simpósio Nac. Uso da Água na Agr. 04 a 07/05
URCAMP	Semana Acadêmica do Curso de Arquitetura e Urbanismo • Congrega URCAMP 2009
URI	Concursos Aparato de Proteção ao OVO e CONCREBOL

## Zonal Serra

Ao longo de 2009, a Zonal Serra – compreendida pelas Inspetorias Regionais de Caxias do Sul, Bento Gonçalves e Vacaria – foi sede de alguns encontros do CREA-RS: Treinamento dos Funcionários das Inspetorias, da Sede e do IX Encontro Estadual de Entidades de Classe. “Além desses importantes momentos de treinamento, Caxias foi sede da primeira reunião de Coordenadoria, que reúne representantes das 11 zonais do CREA-RS, fora de Porto Alegre. “É um reconhecimento ao nosso trabalho e também à memória de dois profissionais que muito colaboraram no Siste-

Na reunião da Zonal Serra em novembro, na cidade de Vacaria, estavam presentes o representante da Zonal, os três inspetores-chefes e a jornalista Anna Fonseca Politis



ma, o Arquiteto Antonio Ernesto Pasquali e o Engenheiro Civil e Eletricista Sady Antonio Costa”, afirma o representante da Zonal Serra, Engenheiro Eletricista Fernando Carvalho da Silva, que em janeiro será substituído pelo Arquiteto Felipe Pizzetti, de Caxias, com a suplência da Arquiteta Marilú Justo Dias, inspetora-chefe de Vacaria. Para Fernando, o Brasil “sobreviveu” praticamente intacto às últimas turbulências, pelo trabalho técnico dos profissionais da área tecnológica, que mantêm o mercado em constante desenvolvimento econômico.

## Inspetoria Regional de Caxias do Sul

Já se preparando para receber as pré-temporadas da Copa do Mundo 2014, assim como a cidade de Bento Gonçalves, Caxias do Sul é o segundo município do Estado em importância econômica, com 440 mil habitantes e um padrão de vida alto. Segunda maior produtora da área frutífera – a primeira é Vacaria – a sua economia agrária é baseada em pequenas propriedades, sendo a maior fornecedora de hortifrutigranjeiros da Ceasa. “Além disso, produzimos ônibus, carros, caminhões e um polo em crescimento de fornecedores de equipamentos para a indústria de exploração petrolífera”, afirma o Engenheiro Civil Fernando Sabedotti, inspetor-chefe da Regional. Outro dado importante é que, até setembro deste ano, Caxias já tinha superado o ano passado em projetos de construção civil aprovados, mais de 1 milhão de metros quadrados. “Nossa Inspetoria é pequena para atender a toda esta demanda, estamos sempre precisando de mais funcionários”, coloca Sabedotti. Atualmente, cinco agentes fiscais e dois administrativos atendem os 10 municípios abrangidos por Caxias, onde a Regional tem representantes em todos os Conselhos Municipais. Na cidade, três Entidades somam-se na valorização profissional, a Associação de Engenheiros, Arquitetos, Agrônomos, Químicos e Geólogos de Caxias do Sul (SEAQQ), a Associação Sala de Arquitetos e a Associação dos Engenheiros Agrônomos da Encosta Superior do Nordeste (Aeane).

**Endereço** Rua Guia Lopes, 680 sobreloja

**Inspetor-Chefe** Eng. Civil Fernando Sabedotti

**Inspetor Secretário** Arquiteto Felipe Luiz Pizzetti

**Inspetora Tesoureira** Arquiteta e Urb. Mirângela Rossi

**Funcionários** agentes fiscais Adriana D’Agostini, Alessandra Borges, Gládis Boff, Rafael dos Santos e Roberto Zullian; assist. administrativos Alessandra Borges, Cleomar Boff e Elides Ruffatto

**Jurisdição** Antônio Prado, Caxias do Sul, Criúva, Farroupilha, Flores da Cunha, Ipê, Linha Nova, Nova Pádua, Nova Petrópolis, Nova Roma do Sul, Picada Café, Santa Lúcia do Piaí, São Marcos, São Paulo e Segredo

## Inspetoria Regional de Bento Gonçalves

Numa cidade com 100 mil habitantes, a área mais fiscalizada pela Inspetoria de Bento Gonçalves é a civil, sendo a quinta maior arrecadação no Estado nos últimos dois anos. “Somos a terceira Inspetoria que mais gera ART em comparação ao número de agentes fiscais”, afirma o inspetor-chefe Engenheiro Civil Rodrigo Cavallet. Bento se destaca pela sua indústria moveleira, metal-mecânica e por ser o terceiro maior produtor de vinhos no País, talvez por isso tenha saído da Regional a ideia do agente fiscal volante, voltado para a área industrial. A realização de grandes feiras técnicas e culturais – como Fenavinho, Movelsul, Fima, Fiema e Casa Brasil – também tem sido um ponto alto de fiscalização na cidade-sede da Fundaparque, a maior área coberta climatizada da América Latina. O entrosamento com outras instituições também é lembrado por Cavallet, “buscamos ser agentes políticos na cidade, participamos em comissões de planejamento urbano, patrimônio histórico e outras, sempre em contato com as instituições de ensino e, para isso, a Associação dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos da Região dos Vinhedos (AEARV) é fundamental”, diz o inspetor-chefe.

**Endereço** Rua Visconde de São Gabriel, 392/42

**Inspetor-Chefe** Eng. Civil Rodrigo Cavallet

**Inspetor Secretário** Eng. Civil Rodrigo Cervieri

**Inspetora Tesoureira** Arquiteta e Urb. Fernanda Versetti

**Funcionários** agentes fiscais Emerson Rinaldi e Sérgio Durlin, assist. administrativa Sandra Pozzoco dos Santos

**Jurisdição** André da Rocha, Bento Gonçalves, Boa Vista do Sul, Carlos Barbosa, Coronel Pilar Cotiporã, Dois Lajeados, Fagundes Varela, Garibaldi, Guaporé, Monte Belo do Sul, Nova Bassano, Nova Prata, Protásio Alves, São Valentim do Sul, Serafina Correa, União da Serra, Veranópolis, Vila Flores e Vista Alegre do Prata

## Inspetoria Regional de Vacaria

“Serão 200 metros quadrados”, afirma entusiasmada a Arquiteta Marilú Guazelli. Na nova sede da Inspetoria Regional de Vacaria, uma procura que demorou seis anos, a acessibilidade é o principal trunfo para a inspetora-chefe. A atual sede fica no quarto andar de um edifício sem elevador. Um refrão da cultura popular brasileira “aqui plantando, tudo dá” reflete bem a economia na região, juntamente com a pecuária. Vacaria é a maior produtora de maçãs do Estado, bem como de pequenos frutos: mirtilo, amora, framboesa e morango, quase todos para atender o mercado externo, somam-se à produção de flores e grãos gerando a área de agronomia, a maior fiscalização para a Inspetoria, auxiliada pela Associação dos Engenheiros Agrônomos de Vacaria (Asav). A existência de escolas e cursos técnicos – da UCS, da UERGS e Escola de Sertão – também eleva a quantidade desses profissionais na região dessa Inspetoria, que abrange 19 municípios.



A documentação para aquisição da nova sede de Vacaria está em andamento

**Endereço** Rua Silveira Martins, 199/41 e 42

**Inspetora-Chefe** Arq. Marilú Guazelli Dias

**Inspetor Secretário** Eng. Civil Maurício Rodovalho

**Inspetor Tesoureira** Eng. Agrônomo Marcos Alexandre Borges

**Funcionários** agente fiscal Antônio Amarante, assist. administrativa Vanderléia Faxina

**Jurisdição** Barracão, Bom Jesus, Cacique Doble, Campestre da Serra, Capão Bonito do Sul, Chapada, Esmeralda, Estrela, Jaquirana, Lagoa Vermelha, Monte Alegre dos Campos, Muitos Capões, Pinhal da Serra, Sananduva, Santo Expedito do Sul, São José do Ouro, São José dos Ausentes, Tupanci do Sul e Vacaria

# Grupos de trabalhos do CREA-RS

Como órgão de caráter temporário, o Grupo de Trabalho tem a finalidade de subsidiar os órgãos da estrutura básica e da estrutura de suporte por intermédio de estudo de tema específico. É instituído pelo Plenário do CREA mediante proposta devidamente fundamentada e sugestão de composição apresentadas pela Presidência, pela Diretoria ou por Câmara Especializada. A partir desta edição, conheça as atividades de cada um deles. Para abrir esta nova seção da *Conselho em Revista*, começamos com o GT Ação Parlamentar.

Formado em 8 de maio de 2009, o objetivo é facilitar a interlocução com o meio político, propor e acompanhar assuntos de interesse do Sistema Confea/Crea em tramitação nas esferas nacional, estadual e municipal, além de coordenar os posicionamentos e as manifestações do Conselho sobre projetos de lei relacionados à área tecnológica.

Foram importantes realizações do GT – Ação Parlamentar nestes seis primeiros meses de atuação do Grupo, que culminou com o lançamento da Frente Parlamentar de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, junto à Assembleia do RS, a elaboração da Agenda Parlamentar do CREA-RS/2009, composta por ações que objetivam: 1) a regulamentação da Lei nº 11.888/2008, que assegura às famílias de baixa renda a assistência técnica gratuita para o projeto e a construção de moradias; 2) o cumprimento, pela iniciativa privada e pelos órgãos públicos da Lei nº 4.950-A/1966, que estabelece o salário mínimo profissional dos diplomados da área tecnológica; 3) a tramitação em caráter de urgência, na Câmara Federal, do Projeto de Lei que garante autonomia aos Conselhos Profissionais Federais, considerada fundamental para a sustentabilidade dos Conselhos; 4) a não aprovação do Projeto de Lei que visa vedar o exercício profissional dos engenheiros agrônomos na área da zootecnia; 5) a divulgação e a disponibilização junto às Câmaras de Vereadores e Prefeituras do RS do Anteprojeto de Lei, visando a segurança da população, que prevê a obrigatoriedade da realização periódica de Inspeção Predial em edificações, com a respectiva emissão de laudo técnico.

## CREA gaúcho formaliza Frente Parlamentar da Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Assembleia

Fortalecendo o relacionamento e a representatividade da área tecnológica nos organismos legisladores, o CREA-RS lançou a Frente Parlamentar da Engenharia, Arquitetura e Agronomia na Assembleia Legislativa em reunião ocorrida no dia 18 de novembro na sede do Conselho gaúcho. O encontro contou com a presença dos deputados Adão Villaverde (PT) e Marcos Peixoto (PP), além do secretário estadual do Meio Ambiente, deputado Berfran Rosado (PPS). O Presidente da Autarquia, Eng. Civil Luiz Alcides Capoani, colocou o CREA gaúcho como parceiro dos órgãos públicos e da sociedade para que em conjunto trabalhem e troquem experiências. “Queremos subsidiar a Assembleia com nosso conhecimento da área tecnológica”, destacou. O Presidente expôs que tal parceria, entre Legislativos e Conselhos, já ocorre em outros Estados do País.

Os deputados presentes ressaltaram a importância da integração entre as entidades. “Na democracia, os setores precisam se articular e estar representados”, falou o secretário Berfran. Já Marcos Peixoto relatou que em 20 anos de mandato esta foi a primeira vez que veio ao CREA-RS: “Nunca estivemos tão organizados como hoje. Estamos muito satisfeitos com esta tarefa e em podermos contar com o apoio do Conselho”. Adão Villaverde, por sua vez, lembrou dos investimentos que virão com a Copa de 2014

– que movimentará cerca de 400 milhões – e disse ser a representação da área tecnológica essencial, por sua ligação direta com a infraestrutura do Estado.

A Frente Parlamentar se articulará em conjunto com o GT Ação Parlamentar, coordenado pelo conselheiro Eng. Civil e Eng. Seg. Trab. Eudes Missio, e que tem como coordenador adjunto o Eng. Eletr. Moacir Fischmann, em conjunto com os deputados e pretende apoiar a Assembleia do Estado e suas comissões permanentes ou temporárias nos temas que envolvem as áreas abrangidas pelo CREA-RS, aproveitando os conhecimentos técnicos na formulação das legislações com vistas à proteção à sociedade, economicidade, acesso à assistência técnica, cuidados com o meio ambiente, entre outros. “A nossa motivação é facilitar a participação de repre-

sentantes dessas áreas em discussões que, apesar de políticas, envolvam critérios e conceitos técnicos, contribuindo para a melhor qualidade dessas normativas, por meio desse canal permanente de comunicação entre esses parlamentares e a comunidade profissional, representada pelo seu Conselho de Classe”, explicou o conselheiro Missio.

O GT Ação Parlamentar também é integrado pelo Arq. Sérgio Luiz Duarte Zimmermann, Eng. Mecânico e Eng. Seg. Trab. Elton Luís Bortoncello, Eng. Mecânico Luciano Roberto Grando, Eng. Mecânico Joel Fischmann, Téc. em Agricultura Carlos Dinarte Coelho, Eng. Civil Lélío Luzardi Falcão, Eng. Eletricista José Cláudio da Silva Siccó, Eng. Agrônomo Luiz Cláudio Ziulkoski, Eng. Agrônomo José Luiz Tragnago, Eng. Civil Francisco José Villaverde Barreto.

Participaram do encontro os representantes do GT Parlamentar, deputados, presidente do Conselho, Eng. Capoani, diretores e conselheiros



# Gerenciamento de resíduos sólidos industriais

Por **Jô Santucci** | Jornalista

Nosso Mundo é um bom negócio. Poluição não pode ser nosso sócio

Em tempos de consciência ambiental, é cada vez mais visível a preocupação com a natureza. Ou pelo menos deveria ser assim, pois significa o futuro de outras gerações. Um dos problemas a serem resolvidos são os resíduos sólidos industriais, que merecem cada vez mais atenção de empresas, especialistas e do poder público de todas as regiões do País. Gerados em todas as atividades humanas, os resíduos variam em função dos hábitos de consumo e dos métodos de produção. Em muitos casos são dispostos de formas inadequadas ou queimados sem qualquer tipo de controle. Os resíduos perigosos, por exemplo, produzidos principalmente pela indústria, devem ter um gerenciamento correto, para evitar que se tornem uma ameaça ao meio ambiente. No entanto, com a maior exigência dos órgãos ambientais, através de rigorosa fiscalização, muitas empresas aumentam os cuidados com seus resíduos, durante todo o processo de gerenciamento, desde sua correta segregação, classificação, tratamento, coleta, transporte, até a sua destinação final.



Aterro Industrial da Proamb

De acordo com a engenheira química Carmem Lúcia Vicente Níquel, da Fepam, há diferenças entre os resíduos sólidos industriais e resíduos sólidos urbanos, sendo que os primeiros são aqueles gerados nas atividades industriais, enquanto os outros são originários dos domicílios, no comércio e nas atividades de mesma natureza. “Nesse caso, quando o destino correto é o aterro sanitário, deve ser considerada que esta destinação pressupõe a

proteção do solo e das águas subterrâneas, assim os projetos devem ser elaborados com a previsão de elementos construtivos apropriados, escolha de materiais, estruturas e detalhes de instalação e de operação, que garantam a proteção do meio ambiente e da saúde pública. Os projetos dos aterros em conformidade com as normas técnicas aplicáveis, a implantação destes e a posterior operação, devem ser conduzidos sob a responsabilidade dos profissionais da área da engenharia, sendo necessário o envolvimento de equipes multidisciplinares na maior parte dos casos”, detalha a engenheira.

Todas as células da Proamb são totalmente cobertas, o que evita a formação de percolado. Além disso, por questões de segurança elas possuem sistema de drenagem de gás e de percolado





Em volta de todo o empreendimento existem poços de monitoramento. A água deles é recolhida trimestralmente e enviada para análise em laboratórios certificados. Açudes para a contenção da água da chuva e inspeções frequentes das condições físicas das células complementam os procedimentos de monitoramento padrão do aterro da Proamb

A especialista explica ainda que os resíduos líquidos não podem ser encaminhados para destinação em aterros. “Temos ainda os resíduos de serviços de saúde, de postos de serviços, da produção agrícola e os de construção civil, os quais são regrados por legislações específicas”, alerta.

Analisando o sistema de destinação das indústrias gaúchas, a eng. Carmem explica que os geradores de resíduos industriais, responsáveis pelo gerenciamento de seus resíduos, conforme determinado no Decreto Estadual 38.356/98, encaminham, no Estado, seus resíduos para vários tipos de destinação, entre as quais, a reciclagem e os aterros. “Ocorrem também inúmeros casos em que os resíduos são encaminhados para destruição térmica em incineradores e em fornos de produção de clínquer, principalmente localizados fora do Estado”, esclarece.

Outra preocupação é com relação ao transporte desses resíduos, que deve ser feito em conformidade com a Resolução ANTT 420/2004 e por veículos licenciados, nos casos de resíduos sólidos perigosos, como fontes móveis de poluição. “As cargas de resíduos perigosos devem ser acompanhadas do Manifesto de

Transporte de Resíduos (MTRs), de acordo com a Portaria Fepam 34/09”, salienta.

Segundo a engenheira, a segregação prévia e o correto acondicionamento dos resíduos são itens importantes na dinâmica de gerenciamento dos resíduos, podendo garantir a possibilidade de reprocessado em outros processos industriais, bem como a segurança no armazenamento e no transporte, evitando custos desnecessários, bem como a geração de passivos ambientais. “Cada resíduo deve ser gerenciado em conformidade com suas características, estado físico, compatibilidade química entre resíduos e embalagens e sua classificação/periculosidade”, aponta.

A engenheira afirma ainda que é fundamental na escolha de uma central de destinação a verificação de suas condições operacionais, “assim como a sua capacidade operacional e as garantias oferecidas pelo empreendimento quanto à capacidade de fazer frente aos futuros compromissos quando da destinação do mesmo”, conclui.

## Soluções ambientais

Com o início da fiscalização mais incisiva por parte da Fepam, na década de 90, várias iniciativas foram implementadas em relação à destinação dos resíduos industriais. Na região de Bento Gonçalves (RS), um grupo de empreendedores se uniu para buscar uma solução viável e eficiente para um problema comum a todos. Dessa forma, nascia a Proamb, uma das centrais existentes no Estado e que opera em conformidade com a licença emitida pelo órgão ambiental. Principalmente devido à certificação 14000, obtida em 2002, a Central da Proamb adota padrões bastante rígidos para o recebimento dos resíduos, desde a segregação na fonte geradora até o transporte para o aterro.

De acordo com a engenheira química Fabiane Bianchi Locatelli, diretora executiva da Proamb, que segue os padrões de segurança de um projeto da Alemanha, o aterro de resíduos industriais sólidos recebe resíduos da produção industrial, classes I (perigosos) e IIA (não inertes).

Os perigosos, por classificação da ABNT, são os que tenham características como toxicidade, reatividade e corrosividade. Entram nessa classe lodos galvânicos, materiais contaminados com tintas e solventes, aparas de couro (que são contaminadas com cromo), entre outros. Já os de classe IIA, segundo a diretora, são



Depois de encerradas as atividades de disposição no aterro industrial da Proamb há mais de 20 anos de manutenção dos procedimentos de monitoramento. De acordo com o projeto, a área das células será revegetada e utilizada como área de preservação

todos os que não entram na classificação de perigosos e IIB (inertes) e não são passíveis de reciclagem. “Eles apresentam características como solubilidade, biodegradabilidade e combustibilidade. Entre os resíduos que fazem parte desta categoria estão as cinzas de caldeira, os lodos de fosfatização e resíduos de borracha, entre outros”, detalha.

Por receber dois tipos de resíduo, as células do aterro têm o tipo de impermeabilização específico para cada classe. As células IIA recebem uma camada de 30 cm de argila compactada e uma geomembrana de 2,0 mm de PEAD, e mais uma camada de uma proteção mecânica. Já as células de classe I recebem uma proteção ainda maior. É uma camada de 30 cm de argila compactada, uma geomembrana de 2,0 mm de PEAD, uma manta de geotêxtil de 4,0 mm, repetem-se as camadas e por último uma proteção mecânica, ou seja, o aterro PE triplamente impermeabilizado.

Segundo a eng. Fabiane, uma das principais preocupações no aterro da Proamb, desde a escolha do modelo do projeto, foi a segurança, tanto que o principal valor da Fundação é: se não for totalmente seguro, não será feito. “Nesse sentido, a possibilidade de formação de percolado é reduzido, pois os resíduos recebidos são sólidos, com grau de umidade máximo de 70%, conforme exigido pela Fepam e comprovado pela operação do aterro. Porém, se numa situação de emergência houver a formação de percolado, o aterro opera em circuito fechado, ou seja, foi construído com sistema de drenagem onde qualquer líquido do interior da célula é encaminhado para os depósitos e desses com retorno para a célula.”

A diretora salienta ainda que o aterro está capacitado a receber resíduos de todas as regiões do Estado. “Existem clientes mais distantes, mas a maioria é da região nordeste e da Grande Porto Alegre. Isso se deve ao custo de transporte. Muitos, porém, preferem investir em um custo mais alto em troca de maior segurança para disposição dos seus resíduos também. Temos duas transportadoras terceirizadas, devidamente licenciadas pela Fepam, que fazem o transporte para nós. Mas os profissionais são treinados e monitorados por nós”, explica.

## Não gerar sobras é a melhor forma de gerir

Especialistas acreditam que novas tecnologias de produção mais limpa e reciclagem podem diminuir o volume dos resíduos. “Um dos principais trabalhos que a Proamb desenvolve hoje junto aos seus clientes é a adoção de novas técnicas de reciclagem e sistemas de produção mais limpa. Atuamos com trabalhos de Produção mais Limpa (P+L) justamente a não-geração de resíduos. Se houver a geração, que haja reciclagem. Se não houver, aí sim a melhor disposição dos resíduos, ou seja, gestão ambiental. Nos 10 anos de operação do aterro, muito se caminhou nessas questões. Alguns resíduos que iam parar no aterro há 10 anos hoje têm reciclagem. Esse é o avanço pelo qual nos trabalhamos”, entusiasma-se a diretora da Proamb.

Segundo a engenheira Fabiane, a empresa quer ser uma Plataforma de Sustentabilidade Ambiental, uma mola propulsora para o desenvolvimento de um polo ambiental na serra gaúcha. “Além do aterro, temos a assessoria ambiental, a Fiema Brasil – Feira Internacional de Tecnologia para o Meio Ambiente. Sabemos que isso passa por uma mudança de cultura, iniciando com as universidades – no desenvolvimento de pesquisas e formação de profissionais preocupados com as questões ambientais em todos os segmentos –, com o governo – na implementação de políticas públicas com incentivos aqueles que atendem e avançam na sustentabilidade –, com a indústria, com as entidades (na articulação entre os setores público e privado) e com a sociedade (assumindo seu papel de agente de mudança). É um trabalho árduo, mas acreditamos que a Fiema é a porta de entrada dessa realidade que queremos construir”, completa.

## A Fiema

Feira Internacional de Tecnologia para o Meio Ambiente acontece de dois em dois anos, reunindo quem tem e quem busca soluções ambientais, além de ser um grande fórum de discussão e exibição de ideias e avanços referentes à gestão ambiental e da sustentabilidade. A próxima edição, a quarta do evento e a segunda com a organização da Proamb, acontece em abril de 2010, em Bento, com público de todos os cantos do país e do exterior. Mais informações em [www.fiema.com.br](http://www.fiema.com.br)



Desde a entrada em funcionamento, em abril de 1999, já foram dispostos cerca de 38 mil metros cúbicos de resíduos provenientes de indústrias de todo o Rio Grande do Sul. A vida útil do aterro da Proamb está estimada em 25 anos



O aterro está capacitado a receber resíduos classe I (perigosos) de todas as regiões do Estado



A Proamb recebe também lâmpadas fluorescentes tanto de empresas quanto de pessoas físicas

# Por um mundo mais limpo

Por Luciana Patella | Jornalista

## Bicicletas podem ser uma das responsáveis pela melhoria do ar que respiramos

Diariamente cerca de 32 milhões de carros circulam pelo País. Destes, 3 milhões estão no Rio Grande do Sul. Só na capital são 360 mil veículos nas ruas. E a frota cresce em taxas consideráveis. Para se ter uma ideia, em 2007 o total brasileiro de carros estava em 24 milhões, um incremento de cerca de 3 milhões e meio de veículos por ano, nos últimos dois anos. A causa principal desse avanço é uma cultura de décadas enraizada no transporte individual, que vai desde os investimentos e incentivos públicos disponibilizados para o avanço na indústria automobilística até o status que o automóvel adquiriu em nossa sociedade. Mas esse caminho começa a se tornar, cada vez mais, uma ameaça à saúde do planeta. Atualmente, os maiores causadores da poluição atmosférica no País são eles mesmos, os carros. As pesquisas e indicadores brasileiros sobre desenvolvimento e sustentabilidade divulgados em 2008 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) revelam que a emissão de poluentes advinda dos veículos ultrapassou as industriais.

São gases como o CO<sub>2</sub>, conhecido como gás carbônico, que contribuem com a destruição da camada de ozônio e intensificam o efeito estufa. Em escala mundial, 14% das emissões desse gás vêm do setor de transportes. Além dos passivos gerados ao meio ambiente, o modelo de mobilidade baseado no automóvel apresenta outros sinais de esgotamento. Grandes cidades como São Paulo, que ano passado alcançou o número de 6 milhões de carros, simplesmente param nos horários de pico com engarrafamentos que chegam a 100 km de extensão. Porto Alegre está chegando lá, com uma média de 30 veículos por minuto circulando por suas



Florianópolis conta com 18 km de ciclovias

ruas causando inúmeros congestionamentos. Para reverter esse quadro, uma das possibilidades é o investimento em transportes alternativos e limpos. E uma boa e velha conhecida de todos é destaque: a bicicleta.

O Brasil é o terceiro maior fabricante do produto, com média de 5 milhões de unidades/ano, atrás apenas da China e da Índia, e conta, segundo dados da Associação Brasileira dos Fabricantes de Motocicletas, Ciclomotores, Motonetas, Bicicletas e Similares (Abriciclo), com uma frota de 60 milhões de bicicletas, sendo que destas cerca de 50% são usadas para transporte. Para facilitar e incentivar o deslocamento em duas rodas, muitas cidades têm investido em ciclovias ou ciclofaixas. Com 2.517 quilômetros construídos em 280 cidades, o Brasil mais do que quadruplicou a extensão das pistas exclusivas para ciclistas nos últimos quatro anos. Segundo dados do Ministério das Cidades, em 2003 havia apenas 600 quilômetros de ciclovias nos municípios do País. Ainda assim, locais como São Paulo contam com míseros 23,5 km de extensão desse tipo de via, sendo destas somente 4,5 quilômetros fora de parques. O Rio de Janeiro é o campeão nas faixas especiais. A Cidade Maravilhosa é dona de uma das maiores estruturas viárias nacionais para bicicletas: 150 quilômetros exclusivos para elas. Outra capital, Florianópolis, terá até o final do ano 25,3 km de pista para esse tipo de meio de transporte. A de Porto Alegre ainda está mais no pa-

pel que no asfalto. Hoje o município gaúcho conta com em torno de 4 km disponíveis para a circulação exclusiva de quem utiliza a bicicleta, usados mais para lazer e esporte do que efetivamente para transporte. A Prefeitura tem previsão de efetuar pelo menos mais 20 até a Copa de 2014. Para tanto, estão previstos investimentos do porte de 2 milhões ao ano. Segundo o Diretor de Transportes da Empresa Pública de Transporte e Circulação (EPTC), Eng. Civil Fernando Michel, o projeto comporta a construção de cinco a seis quilômetros anualmente.

A Câmara de Vereadores da Capital aprovou o Plano Diretor Cicloviário Integrado de Porto Alegre, estudo que identificou 496 km em diferentes regiões da cidade com potencial para aplicação das ciclovias ou ciclofaixas. “O Plano define um padrão de ciclovia, muito mais que dizer quais ruas vão ser usadas, ele define como vão ser as inserções, qual é a dimensão, qual o máximo de aclive e declive que é permitido – quando ela estiver no canteiro central, quando ela for fora do canteiro –, como será a sinalização. É a definição de proposta”, explica o Eng. Michel.

O estudo também determinou como ação de Governo algumas ciclovias prioritárias. A primeira a ser implantada, já com edital lançado, será na Restinga e, com 4,6 km de extensão, fará parte da modal transporte da região, com integração entre os terminais de ônibus e o distrito industrial. Segundo o

ARQUIVO CREA-RS

Diretor, as próximas agraciadas serão a Av. Sertório, a Ipiranga e a ampliação da existente na Av. Diário de Notícias. Ele revela também que muitas dessas obras serão feitas por meio de parcerias público-privadas, mediante compensações ambientais de grandes empreendimentos construídos nos locais, como os shoppings, por exemplo. Esse seria o principal motivo para que 18 km de cicloviárias, previstas para estarem prontas ainda este ano, tenham ficado como projetos de 2010. O representante da Prefeitura indica que no futuro a intenção é também instalar bicicletários em diferentes pontos da Capital, imprescindíveis para o fomento do uso das bicicletas. Pesquisa de 2003 indicava que apenas 1% dos deslocamentos feitos na cidade utilizavam esse modo de transporte. Para o engenheiro esse número ainda não é maior por falta de incentivo. “Para ser colocada a bicicleta como transporte, você tem que fazer uma transformação cultural para a cidade, a cidade tem que entender o respeito do maior para o menor. O ônibus tem que cuidar do micro-ônibus, que cuida do carro, que tem que cuidar da bicicleta, que cuida do pedestre. Esse é o conceito do Código de Trânsito”.

A Arquiteta e Urbanista Rosana Oppitz, conselheira da Câmara de Arquitetura do CREA-RS, também destaca o uso da bicicleta como uma das alternativas na melhoria da mobilidade urbana e concorda com a necessidade de investimentos em seu incremento. “Para a inserção da bicicleta como meio de transporte são necessárias realidades econômica, política, social e cultural específicas”, revela. Ela ressalta que o fomento do transporte alternativo precisa da formulação de sistemas cicloviários com projetos em diversas frentes. “Um roteiro para um planejamento cicloviário tem que ser gerido tendo em vista os ganhos que a cidade terá em sustentabilidade, com a redução da poluição; tem que ter controle social, com a

O motorista ainda não está acostumado a ver a bicicleta na via que ele sempre achou ser dele



participação da população e com a capacitação de agentes multiplicadores; e tem que ser, ainda, compatível com o sistema de transporte urbano, o sistema viário, as calçadas.” Além disso, ela cita a implantação de unidades estratégicas, com propagandas definidas sobre o assunto, acesso a bicicletários e trabalho junto às associações de ciclistas como itens importantes.

### Muito além da ciclovia

Para que as bicicletas tomem as ruas, a construção de cicloviárias é muito importante, mas não o suficiente. É o que pensa o presidente da 1ª Ong nacional de bicicletas, a Associação Bike Brasil ([www.bikebrasil.com.br](http://www.bikebrasil.com.br)). O americano Bill Presada, há 20 anos radicado em São Paulo, utiliza a bicicleta como principal meio de transporte desde 1980, percorrendo uma média de 1.200 km por ano dentro da megalópole paulistana. Ele dá exemplos de algumas outras dificuldades, além da falta de segurança, que os ciclistas enfrentam. “Não vai ser só uma ciclovia que vai fazer com que as pessoas comecem a adotar a bicicleta como um meio de transporte habitual. O que precisa é uma base, que começa com, no mínimo, um aumento drástico de locais seguros para estacionar a bicicleta. O que adianta eu ir para meu local de trabalho e não poder estacionar a bike no local”. Sobre as vantagens das cicloviárias, ressalta o patamar em que colocam esse meio de transporte. “A evidência às bikes é importantíssima para quebrar o paradigma de que a bicicleta não é um meio de transporte socialmente aceitável e para dar credibilidade que elas são, sim, um meio de locomoção alternativo legítimo.”

Presada, ex-presidente e membro da Comissão de Bicicletas da Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP), acredita que o uso efetivo e intensivo de bicicletas nas pequenas e grandes cidades poderá ser revolucionário. “Será o pequeno Davi tirando espaço do gigante Goliás que sempre foi soberano da malha viária”. Para ele, o impacto no trânsito e na poluição vai depender exclusivamente do número de ciclistas existentes. “Não vai ser um punhado de ciclistas que vai fazer diferença. Para isso, precisamos de um enorme aumento de bicicletas nas ruas. Vai depender também de quantos motoristas vão trocar o conforto dos seus carros para adotar a bicicleta como uma escolha alternativa”, ressalta. Ele destaca, ainda, a necessidade de investimentos na infraestrutura das cidades para atender aos ciclistas. “Pequenas alterações serviriam de incentivo para aqueles que gostariam de começar a usar a bicicleta”.

## Do outro lado do oceano

Em países da Europa a circulação por meio de bicicletas é realizada há muitos anos. A capital da França, Paris, possui 371 quilômetros de vias específicas e conta com estações para aluguel de bicicletas públicas a cada 300 metros. Na Dinamarca a cidade de Copenhague possui mais de 300 km de cicloviárias utilizados por mais de 15 mil pessoas diariamente. Conhecida como o país das bicicletas, a Holanda é um das nações onde esse meio de transporte é mais popular. Só em Amsterdã são 400 quilômetros de faixas exclusivas com, inclusive, sinalização próprias regulando a circulação. Um número que demonstra a relevância da utilização do veículo pelos holandeses é o de vagas de estacionamento na Estação Central da cidade: são oito mil espaços reservados às “magrelas”. Na América Latina, Bogotá é a principal representante no incentivo ao transporte limpo, com 340 km de malha cicloviária implantada nos últimos sete anos.

Implantar políticas urbanas que tornem o trânsito sobre as bicicletas mais seguro e facilitem a mobilidade sobre duas rodas é praticamente uma norma para os próximos anos, mas para que haja uma convivência pacífica entre os veículos motorizados ou não, mudanças de atitude dos dois lados são importantes, como aconselha. “Eu acredito que 99% dos motoristas não querem conflitar com o ciclista. Acredito que nós, ciclistas, temos que evitar a todo custo de deixar o motorista inseguro. O motorista ainda não está acostumado de ver a bicicleta na via que ele sempre achou ser dele, sendo assim ele se assusta e muitas vezes não vê ou não sabe o que o ciclista vai fazer ou não tem ideia da velocidade de uma bicicleta na descida ou no plano. O ciclista, por outro lado, tem que fazer ser respeitado, andando corretamente, conscientemente e previsivelmente, usando todos os itens de segurança.

# Plano Diretor apresenta novas diretrizes para Porto Alegre

Novo Plano Diretor prevê a preservação permanente da orla do Guaíba

## Confira algumas definições do novo PDDUA

### Alturas de prédios

O novo PDDUA introduz mudança nas alturas das edificações, com redução das alturas dentro da Macrozona 1 (área que vai do centro da cidade até a III Perimetral). Os afastamentos dos prédios também são modificados, sendo ampliados em especial para as edificações com alturas superiores a 27 metros.

### Orla do Guaíba

Será garantida a preservação permanente das margens do Guaíba, não permitindo atividades que contribuam para descaracterizar ou prejudicar atributos e funções essenciais da orla de Porto Alegre. Foi delimitada uma faixa mínima de 60 metros de preservação da orla do Guaíba entre a Usina do Gasômetro e o bairro Lami, na divisa com o município de Viamão.

### Área Livre Vegetável / Permeável (ALP)

A partir de agora, qualquer empreendimento deverá reservar Área Livre Vegetável / Permeável em percentuais que variam de 7% a 56% da área remanescente da Taxa de Ocupação (TO) dos terrenos. Caso não seja possível atender ao percentual determinado, o projeto prevê a compensação em terraços e coberturas vegetadas (telhados verdes), pisos semipermeáveis e plantio de árvores fora do terreno.

Ordenar, organizar significa pôr em ordem, arranjar, dispor, conforme o dicionário Aurélio. Já para uma cidade, ordenar é sinônimo de Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental.

De acordo com o Eng. Civil, Mecânica e de Segurança do Trabalho Luiz Inácio Sebenello, que atuou por muitos anos como conselheiro do Plano Diretor, neste ordenamento da cidade, deve haver, especialmente, um equilíbrio entre os interesses econômicos e sociais.

Desde 2007 muito se ouve falar em Plano Diretor, foram diversas polêmicas, assembleias e discussões com a sociedade. Neste ano, após muitas discussões, o Poder Executivo elaborou a revisão do PDDUA e encaminhou para o Poder Legislativo. Durante esse tempo, 440 emendas foram apresentadas. Dentre estas sugestões muitas foram aprovadas, rejeitadas e algumas foram destacadas para votação. Alguns novos conceitos e ferramentas foram adotados ao projeto, mas as principais modificações dão conta das alturas e dos afastamentos entre os prédios.

Nas palavras do secretário de Planejamento de Porto Alegre, Márcio Bins Ely, o PDDUA, como é chamado o plano, significa mais do que uma nova estrutura organizacional para a Capital, e sim, a sua “espinha dorsal”.

Segundo o secretário, todo este debate de reformulação e reavaliação do Plano Diretor da cidade vem no sentido de qualificar o plano que está em vigor desde 1999. A proposta é estruturar Porto Alegre dentro de um eixo ambiental

de desenvolvimento sustentável, pensando, especialmente na demanda de exigências que se incorporou à cidade devido à proximidade da Copa do Mundo de 2014. “Queremos proporcionar o desenvolvimento de outras regiões da cidade não tão adensadas, para que o crescimento, até em função da Copa do Mundo, seja feita de maneira distribuída e não sobrecarregar determinadas regiões da cidade, como ocorre atualmente”, ressalta o secretário.

Secretário de Planejamento de Porto Alegre, Márcio Bins Ely



DIVULGAÇÃO

Após dois anos de tramitação e sete dias de longas votações na Câmara de Vereadores de Porto Alegre, o projeto do Executivo que reforma o Plano Diretor foi aprovado e deve demorar aproximadamente 30 dias para promulgação. Sendo possível que até o final do ano a Capital já tenha sua nova “cara”.

A proposta do novo Plano Diretor para Porto Alegre apresenta aspectos como redução de altura, aumento dos afastamentos entre os prédios, criação de algumas novas ferramentas, como o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), do Instituto de Planejamento, da Área Livre Permeável e Vegetada, de um dispositivo de avaliação da malha viária de dez em dez anos e dos equipamentos comunitários de cinco em cinco anos, como praças, parques, escolas. O projeto propôs, ainda, a criação das Áreas Especiais de Interesse Cultural (Aeics) que são áreas nas quais há ocorrência de patrimônio cultural a ser preservado e que, por isso, requerem um regime urbanístico diferenciado, além das Áreas de Ambiência Cultural, que compreendem os entornos das Aeics.

A determinação da Área Livre Permeável e Vegetada foi a única questão que, na opinião do Sindicato da Construção Civil do Rio Grande do Sul (Sinduscon-RS), po-

deria ser reavaliada. O Plano Diretor revisado determina que toda a área construída deve ter um quinto de seu terreno destinado à vegetação. De acordo com o presidente da instituição, Eng. Civil Paulo Garcia, apesar de toda a polêmica que se gerou em torno do tema, o sindicato está muito satisfeito com o Plano Diretor aprovado. “Acreditamos que o Plano Diretor foi muito bem construído, de forma talentosa pelos vereadores e democrática. Nós apresentamos algumas questões que gostaríamos que fossem modificadas, algumas foram aceitas e outras não”, diz o presidente. Ele salienta ainda que em um prazo máximo de 90 dias essa questão específica deve ser reavaliada e os vereadores podem apresentar um projeto de lei que modifique essa medida determinada para a Área Livre Permeável e Vegetada. De acordo com o Sinduscon-RS, os maiores prejudicados serão os detentores de terrenos com menos de 15 metros quadrados, que deverão perder muito espaço, especialmente em garagem. Porém, o Eng. faz uma ressalva: “Porto Alegre é uma cidade conhecida pela sua arborização, o mercado, as pessoas pedem condomínios e casas com vegetação. Então, não somos contra isso de maneira nenhuma. O que o Plano Diretor determinar, nós vamos seguir”, finaliza ele.



Parques e Praças, como esta da Av. Wenceslau Escobar, podem ser mais valorizadas no Plano Diretor reestruturado

## Transferência de Potencial Construtivo

Instrumento urbanístico existente há mais de duas décadas, a Transferência de Potencial Construtivo agora terá como possibilidade de ser utilizada, quando houver interesse, no acréscimo de altura dos prédios. A mesma hipótese é proposta para os casos em que os interessados venham a utilizar o Solo Criado, cujas condições de utilização são ampliadas. Além disso, o novo PDDUA determina que o controle social sobre Solo Criado será exercido pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano (CMDUA).

## Projetos Especiais

Os Projetos Especiais passam a ter novas características e classificações, estabelecendo uma separação entre empreendimentos e atividades. São mantidos os atuais três níveis para projetos, mas a classificação vai agrupá-los de acordo com suas características, complexidade e abrangência. Além disto, ficam definidos os empreendimentos e atividades que irão compor os projetos de 2º e 3º grau (Operação Urbana Consorciada), que estarão sujeitos à elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança.

## Áreas Especiais

Foi criada a figura das Áreas de Ambiência Cultural, que farão a transição entre as Áreas de Interesse Cultural e o restante da cidade. Além disso, o novo Plano Diretor cria os chamados Corredores Ecológicos nas Áreas de Proteção Ambiental.

## Áreas de Interesse Social

Traz a demarcação das chamadas Áreas Especiais de Interesse Social (AEIS) e prevê que o Regime Urbanístico desses locais deverá ser definido por Decreto do Executivo. Conforme o Plano, o Executivo encaminhará ao Legislativo, no prazo máximo de 12 meses, a relação de áreas especiais de interesse social que não tenham sido contempladas na delimitação dos mapas que acompanham o projeto do PDDUA enviado à Casa em 2007.

## Planejamento

Cria o Sistema Municipal de Planejamento e prevê a possibilidade de criação de uma empresa pública, autarquia ou fundação para coordenar o planejamento urbano da cidade e pensar a cidade do futuro.

## Convênio Sistema CONFEA/CREA/MÚTUA e ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

O Sistema CONFEA/CREA/Mútua e a ABNT uniram-se para disponibilizar as Normas Técnicas Brasileiras para os profissionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Brasil.

Vocês que têm ajudado a construir o desenvolvimento do nosso país em tantas áreas terão acesso às normas técnicas via internet com um desconto especial. Você terá 50% de desconto se estiver regularmente inscrito no Sistema CONFEA/CREA, e terá 60% de desconto se for associado à Mútua.

É simples, você escolhe as normas, faz o pagamento e acessa na tela do seu computador direto em nosso site, as normas não são enviadas por e-mail. Você imprime sua cópia na impressora e pode visualizar quantas vezes quiser, basta instalar o Visualizador da ABNT.



**DESCONTO DE**  
**60%**

**NA AQUISIÇÃO DE**  
**NORMAS TÉCNICAS**  
**PARA ASSOCIADOS**  
**DA MÚTUA.**

ACESSE [WWW.MUTUA.COM.BR](http://WWW.MUTUA.COM.BR) E CONHEÇA MELHOR ESTE PRODUTO MÚTUA

**CONSULTE GRATUITAMENTE TODAS AS NORMAS NA SEDE DA MÚTUA-RS**

### 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

# NOVOS BENEFÍCIOS

## JUROS DE 0,5%

### Auxílio Empreendedor

#### Finalidade:

Financiamento para utilização em investimentos fixos, capital de giro associado ou capital de giro isolado aos associados, no intuito de formá-los micro empreendedores.

### Crédito Agrícola

#### Finalidade:

Financiamento para aquisição de materiais, insumos e/ou equipamentos agrícolas.

#### Valor máximo do financiamento:

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

### Benefício emergencial

#### Finalidade:

Financiamento, em condições diferenciadas, aos associados cujos Estados ou municípios se encontram em situação de emergência ou estado de calamidade, provocados por situações climáticas adversas.

### Aquisição de Veículos

#### Finalidade:

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.

## Auxílio para Aquisição de Veículos

### SIMULADOR

Valor Orçado	RS 37.000,00	▼
Renda Bruta	RS 10.000,00	▼
Renda Líquida	RS 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
<b>Totais</b>	<b>36.000,00</b>	<b>2.275,50</b>	<b>3.330,00</b>	<b>41.605,50</b>

#### 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.

Associa-Tchê!  
0800 516565



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

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

[www.senai.br/ead/](http://www.senai.br/ead/)



O Senai oferece, atualmente, diversos cursos técnicos e de aperfeiçoamento na área tecnológica no método Educação à Distância (EAD). Desenho Técnico Mecânico e NR-10 são algumas das capacitações oferecidas.

[www1.dnit.gov.br/rodovias/condicoes/index.htm](http://www1.dnit.gov.br/rodovias/condicoes/index.htm)



Neste link do Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte (Dnit), é possível encontrar as condições de todas as rodovias do Brasil, incluindo o contato dos responsáveis pelo recebimento de reclamações e sugestões, dependendo da estrada.

[www.presal.pr.gov.br/](http://www.presal.pr.gov.br/)



Patrocinado pelo Governo do Paraná, o portal disponibiliza informações em defesa do Pré-Sal. Agrega notícias sobre o assunto, vídeos, etc.

### Direito Autoral na Engenharia e Arquitetura

Pioneira sobre o tema direito autoral em Engenharia e Arquitetura no Brasil, esta obra traz o posicionamento dos principais doutrinadores do assunto, sempre conjugados com decisões de tribunais brasileiros e, nos temas mais polêmicos, com as soluções adotadas em outros países. Aborda entre outras questões o fato de a alteração de um projeto arquitetônico ou de engenharia sem o consentimento do autor ser ou não uma violação aos direitos, passível de indenização.



Autor: Engenheiro Civil **Leandro Vanderlei Nascimento Flores**  
Editora: Pillares  
Contato: floresleandro@ig.com.br

### Manual de Cálculo – Refrigeração por Compressão de Vapor



A obra procura apresentar o assunto de forma simples e concisa, de maneira a se tornar de fácil entendimento a todo público leitor, estudantes, engenheiros, técnicos, etc. O conteúdo desse livro permite ao usuário um dimensionamento completo de uma instalação de refrigeração, seus componentes, simulações, análise de equipamentos existentes e formatação de programação em planilha ou calculadora científica.

Autor: Engenheiro Mecânico **Cezar Raymundo**  
Contato: caraymundo@brturbo.com.br ou caraymundo@terra.com.br

### Geologia de Engenharia: Conceitos, Método e Prática

O autor acaba de lançar a segunda edição, atualizada e ampliada, desta obra. O objetivo é reforçar a essência aplicada da geologia e o entendimento dos processos geológicos relacionados a um grande número de obras civis. A obra busca apresentar ferramentas importantes ao trabalho dos Geólogos de Engenharia diante de problemas práticos que lhes são colocados no exercício de sua atividade profissional.



Autor: Geólogo **Álvaro Rodrigues dos Santos**  
Editora: O Nome da Rosa  
Contato: santosalvaro@uol.com.br ou abge@ipt.br

### Meio Ambiente, Conte com a Gente



Lançado em parceria com o CREA-RS e a Associação Profissional dos Engenheiros Químicos do RS (APEQ), o livro é dedicado ao público infantil. Questões básicas sobre meio ambiente, como desperdício de água e energia, uso da sacola de tecido e aquecimento global são colocadas de forma simples para o entendimento das crianças.

Autora: Eng. Civil **Jacqueline Annes**  
Editora: Edunisc  
Contato: [www.jacquelineannes.com.br](http://www.jacquelineannes.com.br)

# Projeto de trem para vias urbanas



Sistema utilizado em Padova (Itália) demonstra a possibilidade do trem movimentar-se lado a lado com os carros

Projeto de trem para Campinas já prevê estação de transferência e parada

Nos dias 16 e 17 de novembro o Plenário do CREA-RS recebeu o Seminário de Transporte Mobilidade – Alternativas Tecnológicas e Novas Tendências na Mobilidade Urbana, realizado pela Trensurb. O evento demonstrou a preocupação das autoridades e dos profissionais da área tecnológica com o excesso de automóveis, problemas com congestionamento e falta de espaço nas ruas. As questões envolvendo mobilidade urbana têm gerado a criação de alternativas para locomoção e a utiliza-

ção de meios de transportes antigos, mas que foram deixados de lado ao longo dos anos. Como exemplo, as bicicletas – saiba mais na matéria sobre ciclovias desta edição da *Conselho em Revista* – e os transportes alternativos e ecológicos. O Arquiteto Deslandi Torres apresentou no evento uma alternativa presente em países europeus, que será implantada em 2010 na cidade de Campinas (SP).

Trata-se do Novo Sistema de Transporte Coletivo de Média Capacidade, um trem

elétrico que pode circular pelas vias comuns, pois não necessita de trilhos na parte externa do asfalto. Ao contrário de um trem tradicional, que precisa de 20 metros de raio para conversões, esse sistema utiliza apenas 10,5 metros. Ou seja, pode facilmente circular e entrar nas vias urbanas de carros. O veículo é pouco poluente e, praticamente, não emite ruídos, além disso, existe a necessidade de uma rede de cabo elétrico aérea para abastecimento do trem.

A prefeitura pretende que esse projeto promova a migração dos usuários de carro para o novo meio de transporte, já que esse tem a capacidade de carregar 120 mil pessoas por dia. Mais informações são obtidas em [www.campinas.sp.gov.br](http://www.campinas.sp.gov.br)

## Qualidade de vida é foco de loteamento popular

Alunos de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Franciscano (Unifra) de Santa Maria conquistaram este ano dois concursos com um projeto de loteamento popular sustentável. O Eco Parque Natal, como foi denominado o trabalho, recebeu o 1º lugar no Concurso Nacional de Ideias para Reforma Urbana, promovido pela Federação Nacional dos Estudantes de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (Fenea) e terceiro no Concurso Perfil Empreendedor de Santa Maria. A proposta foi desenvolvida para uma área urbana vazia da cidade, localizada na Vila Natal e na Invasão da Chaminé.

Conforme o projeto, todas as casas possuiriam as seguintes características: sistema de reaproveitamento das águas pluviais, com a instalação de cisternas, utilização das caixas Tetra Pak, como placa de captação solar, aplicação de máscara de bambus na fachada, com o objetivo de barrar a incidência solar direta, lareira inteligente que, ao longo da sua coifa metálica, é dotada de respiros, onde o calor é irradiado para o interior dos ambientes e sistema de ventilação cruzado, também utilizado para manter a temperatura da casa agradável.

A construção das residências foi baseada por blocos estruturais, com a utilização de raspas de borracha de pneu, como agregado em sua composição, substituindo o basalto, que é um material extinto e caro no mercado da construção civil. De acordo com uma das alunas integrantes do projeto, Ziâni Costa, o trabalho também prevê a criação de um centro de tratamento de águas cloacais, em que todo o es-

goto negro das residências seria despejado. Os alunos pretendem efetivar o projeto em breve, já que se formam no ano que vem, buscando apoios e divulgação. Compõem, ainda, a equipe do projeto: Antônio Augusto Torronteguy e Maurício Beck, com a coordenação do professor Francisco Queruz. Mais informações podem ser obtidas pelo e-mail [zianibc@yahoo.com.br](mailto:zianibc@yahoo.com.br).



Máscaras de bambu foram alternativa encontrada para barrar a incidência do sol

### Pós-Graduação em Engenharia Mecânica

Podem ser efetuadas, até o dia 5 de março de 2010, as inscrições para o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica da Unisinos. O curso tem como foco a Engenharia de Energia, com duração de quatro meses. O aluno deverá comprovar proficiência em língua inglesa antes do exame de qualificação. Informações e procedimentos para inscrição (presencial, via internet ou via correio) estão disponíveis no site do [www.unisinos.br/ppg/eng\\_mecanica](http://www.unisinos.br/ppg/eng_mecanica)

### Mestrado em Tecnologia Ambiental

A Unisc abriu as inscrições, até 15/01/2010, para o mestrado em Tecnologia Ambiental. A seleção será feita em janeiro de 2010 e os novos alunos ingressarão em março de 2010. As inscrições podem ser feitas pelo site [www.unisc.br/ppgta](http://www.unisc.br/ppgta), onde também constam informações específicas sobre o curso e suas linhas de pesquisa, além de dados sobre o processo de seleção, vagas, bibliografia recomendada, documentação necessária para inscrição, valores, corpo docente, estrutura curricular, entre outras. Mais informações na Secretaria do Mestrado, pelo telefone (51) 3717-7545.

### Curso em GPS de Navegação

Difundir o uso e as aplicações do GPS para pequenas tarefas rotineiras e para o levantamento de áreas rurais é o objetivo do curso de GPS em Navegação. As aulas são teóricas e práticas em campo, com duração de oito horas, nos dias 18 e 19 de dezembro. As vagas são limitadas. Informações no site [www.allcompgps.com.br](http://www.allcompgps.com.br)

### Faculdade Senai de Tecnologia divulga calendário de cursos 2010

A Faculdade Senai de Tecnologia está com diversos cursos da área tecnológica programados para o próximo ano, a partir de março. Na área de Automação serão feitas capacitações sobre Microcontrolador PIC, Controlador Lógico. Sobre Desenho, a faculdade fará cursos de Autocad 2D e 3D, CNC Básico e Desenho Assistido por Computador. Já em Telecomunicações, estarão disponíveis atividades sobre Roteamento e Switching e Prep. CISCO-Certificação CCNA. Informações em [www.senairs.org.br](http://www.senairs.org.br)

### Anunciadas datas da Feira da Floresta 2010

Acontecem dos dias 14 a 16 de abril de 2010, no parque ExpoGramado, a Feira da Floresta e o 2º Fórum Internacional do Agronegócio Florestal. A Feira da Floresta é um evento de negócios voltado ao desenvolvimento sustentável do setor florestal brasileiro. Já o Fórum Internacional do Agronegócio Florestal irá debater temas nacionais e internacionais e promover palestras aos produtores, além da Mostra Florestal, que é uma exposição sobre os benefícios das florestas. A expectativa é receber na área de 8,2 mil metros quadrados até 30 mil visitantes. Acesse [www.feiradafloresta.com.br](http://www.feiradafloresta.com.br) para informações adicionais.

### Abertas inscrições para pós em Eng. de Segurança do Trabalho

A Unijuí está recebendo inscrições para o seu curso de pós-graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho. O objetivo é atender à demanda de profissionais das diversas modalidades da Engenharia, da Arquitetura e da Agronomia, como uma oportunidade de complementação à graduação e aperfeiçoamento técnico, conferindo habilitação para o exercício profissional da Engenharia de Segurança do Trabalho, de acordo com a legislação federal e a resolução do CREA-RS. O prazo é até o dia 21 de fevereiro de 2010. Informações adicionais em [www.unijui.edu.br/posgraduacao](http://www.unijui.edu.br/posgraduacao) e na Secretaria dos Cursos de Pós-Graduação da Unijuí.

### Especialização em Segurança do Trabalho

O Programa de Educação Continuada da Escola Politécnica da USP (Pece/Poli) está com inscrições abertas para as turmas de 2010 do curso “Especialização em Engenharia de Segurança no Trabalho”. A capacitação pode ser feita nas modalidades presencial e a distância (EAD). Composto por 12 disciplinas, o curso objetiva 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. Mais informações podem ser obtidas no site [www.pecepoli.com.br](http://www.pecepoli.com.br) ou pelo telefone (11) 2106-2400.

13  
DE DEZEMBRO

Parabéns aos profissionais que exercem a atividade de Engenheiro Avaliador, por terem a importante incumbência da elaboração de laudos de Engenharia de avaliações.



# Uma data que não sai da cabeça.



A cada dia, Engenheiros e Arquitetos contribuem para que a população tenha um cotidiano com mais qualidade de vida. Por suas soluções e capacitação, estes profissionais merecem ser lembrados diariamente. Sobretudo na sua data, 11 de dezembro. Esta é a homenagem do CREA-RS.

**11 de dezembro.**  
**Dia do Engenheiro e do Arquiteto.**





## Questões éticas

**Jorge Alberto Albrecht Filho** | Engenheiro Civil | Coordenador da Câmara Especializada de Engenharia Civil (CEEC) | Representante da AEA – Associação dos Engenheiros e Arquitetos do Vale do Sinos

**Luiz Inácio de Souza Sebenello** | Engenheiro Civil, Mecânico e de Seg. do Trabalho | Conselheiro na CEEC | Representante do IBAPE-RS



A Lei Federal nº 5.194 de 24.12.66 “Instituiu os Conselhos Federais e Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia”, caracterizando tais conselhos, também, em tribunal ético, em que cada Câmara Especializada julga com autonomia os profissionais afins. Em decorrência, as questões que envolvem a Ética estão sempre presentes nas reuniões e por envolver aspectos de foro íntimo, por vezes, oferecem dificuldade em seus julgamentos, gerando polêmicas em decorrência dos casuísmos processuais.

Dispõe o “Regulamento para Condução do Processo Ético Disciplinar”, anexo da Resolução nº 1.004, de 27.06.03, em seu art. 2º: “A apuração e condução de processo de infração ao Código de Ética Profissional obedecerá, dentre outros, aos princípios da legalidade, finalidade, motivação, razoabilidade, proporcionalidade, moralidade, ampla defesa, contraditório, segurança jurídica, interesse público e eficiência.”

Para muitos, o Princípio da Legalidade se sobrepõe aos demais. Para outros, um leve indício, ainda que sem tipificação, deve desencadear um processo ético, à luz do interesse público e da eficiência.

Da bibliografia sobre ética, Hely Lopes Meirelles em “O Direito de Construir” (9ª ed., Malheiros) ensina: “Continua válida a crítica do autor à sistemática do Código anterior, e mais ainda à sua imprecisa redação, ao definir condutas puníveis. De qualquer forma, a falta de ética só se caracteriza quando cometida com dolo e enquadrável no tipo descrito, pois não se admite infração deontológica culposa e carente de tipicidade legal...”

Jorge Antonio Maurique em “Conselhos de Fiscalização Profissional” (2ª ed., Revista dos Tribunais), ao expor o pensamento de Volnei Carlin, diz: “Assim posta a questão, devemos entender como infrações à deontologia de cada profissão aquelas que a lei definiu como infrações à Ética quando tratou das sanções que cabe aos Conselhos impor aos profissionais neles inscritos”.

Portanto, o objeto de qualquer procedimento disciplinar punitivo, no âmbito dos Conselhos, será apurar a infringência de regras de deontologia ou ética profissional dos profissionais a eles filiados, devendo tal conduta ser pesquisada e eventualmente punida, ser considerada não do ponto de vista individual, de cada profissional, mas a partir de regras morais e jurídicas que devem reger cada profissão, no pressuposto de que, quando o profissional se filia ao Conselho, sabe quais são as suas obrigações morais e jurídicas perante a corporação e perante a sociedade, agora em virtude de uma profissão reconhecida e regulamentada. Terá que ser apurada, por exemplo, a conduta do médico que é desidioso ou negligente no atendimento dos pacientes; do engenheiro que, por deficiência técnica (inépcia), é responsável por cálculo estrutural malfeito e essa obra venha a cair.

Ocorre que o Código de Ética dos médicos “tipifica” a deficiência técnica, a inépcia e o erro técnico, coisa que o nosso Código não o faz, embora conste no seu art. 8º:

### “4. DOS PRINCÍPIOS ÉTICOS.

*Art. 8º A prática da profissão é fundada nos seguintes princípios éticos aos quais o profissional deve pautar sua conduta:*

*Do objetivo da profissão:*

*I - A profissão é bem social da humanidade e o profissional é o agente capaz de exercê-la, tendo como objetivos maiores a preservação e o desenvolvimento harmônico do ser humano, de seu ambiente e de seus valores;*

*Da natureza da profissão:*

*II - A profissão é bem cultural da humanidade construído permanentemente pelos conhecimentos técnicos e científicos e pela criação artística, manifestando-se pela prática tecnológica, colocado a serviço da melhoria da qualidade de vida do homem;*

*Da honradez da profissão:*

*III - A profissão é alto título de honra e sua prática exige conduta honesta, digna e cidadã;*

*Da eficácia profissional:*

*IV - A profissão realiza-se pelo cumprimento responsável e competente dos compromissos profissionais, munindo-se de técnicas adequadas, assegurando os resultados propostos e a qualidade satisfatória nos serviços e produtos e observando a segurança nos seus procedimentos; ...”*

É necessário criarmos no meio profissional a efetiva consciência do que é ético e o que é passível de infração.

A matéria, de cunho altamente subjetivo, envolve indagações, questionamentos e interpretações que exigem respostas, pois a ação das Câmaras Especializadas, que detêm a competência originária de julgar os processos de natureza ético-profissionais, devem, necessariamente, estar pautadas nesses aspectos e adstritas à redação contemplada no nosso Código, a fim de oferecer um julgamento adequado e justo. Esse é um dos motivos que levam a propor uma discussão ampla sobre o tema, buscando respostas às indagações:

- Como caracterizar na infração ética o dolo numa decisão de foro íntimo?

- Levando em consideração os princípios citados, será que o Código de Ética em vigor não está merecendo um maior detalhamento, visando um melhor enquadramento da conduta adotada pelo profissional e a conseqüente penalidade, em que haja proporcionalidade entre a falta cometida e a sanção aplicada?

- Pode o CREA punir falhas técnicas não previstas na legislação?

**A discussão está em aberto. Contribua.**

**E-mail: [civil@crea-rs.org.br](mailto:civil@crea-rs.org.br)**

# Habitação de interesse social, uma questão de política pública

**Sílvia Carpenedo** | Arquiteta | Servidora do Departamento Municipal de Habitação (Demhab) e coordenadora do Plano Municipal de Habitação de Interesse Social (PMHIS) de Porto Alegre

**Luciane Tabbal** | Arquiteta | servidora do Demhab



A Secretaria Nacional de Habitação estabelece, em âmbito nacional, que moradia digna é aquela provida de redes de infraestrutura (transporte coletivo, água, esgoto, luz, coleta de lixo, pavimentação, telefone), equipamentos de educação, saúde, segurança, cultura e lazer, instalações sanitárias adequadas, condições mínimas de conforto e habitabilidade, utilização por uma única família, e, pelo menos, um dormitório permanente para cada dois moradores adultos.

No âmbito municipal, em decorrência da política nacional, entende-se por moradia de interesse social “aquela que consolida a realização do direito aos padrões de qualidade de vida e o equacionamento do acesso aos equipamentos públicos urbanos e comunitários, à circulação e transporte, à limpeza urbana, às condições físicas adequadas da habitação e à inserção no território da cidade”.

Em Porto Alegre, o Departamento Municipal de Habitação (Demhab), órgão gestor do setor habitacional, definiu, como seu objetivo principal, “propiciar o acesso à moradia digna e ao solo urbano regularizado, no âmbito do PMHIS-POA” e sua missão é “promover e gerir a política habitacional, em Porto Alegre, prioritariamente a de interesse social” em atendimento aos princípios da política de habitação.

Para alcançar esse objetivo, o Demhab consolida sua intervenção no reconhecimento do direito à moradia, com respeito à diversidade cultural e às necessidades especiais. Na Declaração Universal dos Direitos do Homem, artigo 25, consta: “Todo homem tem direito a um padrão de vida capaz de assegurar a si e a sua família saúde e bem-estar, inclusive alimentação, vestuário, habitação, cuidados médicos e serviços sociais indispensáveis”, sendo reafirmado no artigo 6º da Constitui-

ção Federal de 1988, a qual também estabelece a descentralização das políticas públicas, remetendo aos estados e municípios as iniciativas como a produção de Habitação de Interesse Social (HIS) e a recuperação dos assentamentos irregulares e/ou precários para a população com renda de até três salários mínimos. A gestão da habitação em nossa cidade está consubstanciada no subsídio às famílias de baixa renda, na redistribuição de recursos que facilitem o acesso à habitação, mediante bonificações e incentivos fiscais, e na integração social, como forma de combater os fenômenos de segregação urbana e os desequilíbrios sociais e urbanísticos. Essas famílias têm, além da questão habitacional, a necessidade de atendimento, muitas vezes diferenciado, nas mais diversas áreas sociais.

“Todo homem tem direito a um padrão de vida capaz de assegurar a si e a sua família saúde e bem-estar, inclusive alimentação, vestuário, habitação, cuidados médicos e serviços sociais indispensáveis”

Frente a isso, o Demhab, desde 2001, passou a incluir em seus loteamentos: unidades especiais para pessoas com deficiência, unidades comerciais (a fim de propiciar a geração de renda) e equipamentos comunitários, como escolas de educação infantil, centros sociais e associações comunitárias. Ainda adota tipologias habitacionais com dois dormitórios em casas térreas, sobrados ou apartamentos, de forma a atender melhor as necessidades diferenciadas das famílias.

Paralelamente a essas ações, a Prefeitura de Porto Alegre, por meio do

Departamento Municipal de Habitação e em cumprimento à reivindicação da II Conferência Municipal de Habitação e por critério de adesão ao Fundo Nacional de HIS, está concluindo o Plano Municipal de Habitação de Interesse Social –PMHIS-POA, como um instrumento político-administrativo, que orienta a política habitacional e institui o Sistema Municipal de Habitação de Interesse Social de Porto Alegre –SMHIS-POA.

O desenvolvimento do Plano teve início em 2007, graças ao trabalho e à dedicação da equipe técnica do Demhab e ao apoio das demais secretarias. Foi construído de forma democrática, por meio de oficinas regionais e para servidores, além de debates com a comunidade e comissões de moradia. Ainda em 2007, foi implementado um site ([www.pmh-is-poa.com.br](http://www.pmh-is-poa.com.br)) visando à informação e à divulgação dos conteúdos e eventos. A realização de um seminário sobre o tema, em março de 2008, consagrou mais uma etapa do processo, em que a comunidade pode conhecer o diagnóstico do setor habitacional e o produto das oficinas nas regiões do orçamento participativo. Também houve a realização de ciclos de debates, um para os servidores do Demhab e outro para lideranças comunitárias, buscando consolidar conceitos e compartilhar soluções para as questões do setor. No ano de 2009, o Demhab promoveu uma Audiência Pública para apresentar o texto preliminar do Plano e ouvir a comunidade.

Assim, a política habitacional em Porto Alegre vem se legitimando, ao longo dos anos, pela qualidade e diversidade de seus projetos, pela participação democrática e pela gestão pública descentralizada, consolidando o direito à moradia, direito esse tão importante como o direito à saúde, à educação, ao trabalho e ao lazer.



## APP, reserva legal e agronomia

Leandro Kruel Denardin | Engenheiro Agrônomo | ldenardin@bol.com.br



As considerações a seguir têm o intuito de trazer à discussão enfoque técnico referente às áreas de preservação permanente e reserva legal.

As áreas de preservação permanente (APP) são áreas legalmente protegidas, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. São passíveis de intervenção somente em casos excepcionais. Foram estabelecidas por ocasião do Novo Código Florestal - Lei Federal 4771/65. Todavia, a abrangência destas áreas sofreu alterações, sendo a atualmente utilizada estabelecida a partir de 1986.

Este Código estabelece que constitui reserva legal a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuando a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e à reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e à proteção de fauna e flora nativas.

No RS, constitui reserva legal a área de 20% da propriedade rural, podendo ser demarcada em condomínio, compensada em área e importância ecológica equivalente, na mesma microbacia e, ainda, arrendada. Tem função de manter parcela das propriedades com a vegetação característica do bioma.

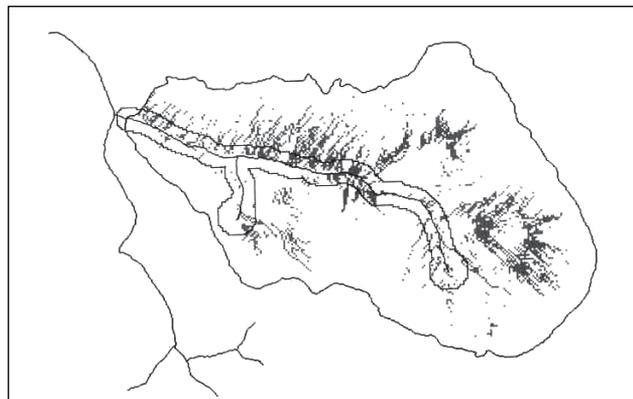
Muito embora as APP tenham alocação física rigidamente estabelecida, é tecnicamente aceitável que qualquer faixa de vegetação ciliar tem impactos positivos nos aspectos agrônômicos, aqui analisados, tais como filtragem de sedimentos, controle de erosão, estabilidade de taludes, conservação dos solos, entre outros. Inferimos que estes aspectos podem ser preservados mediante compensação.

Nesta linha, o trabalho de Maria Zakia *et al.*<sup>1</sup>, de delimitação da zona ripária em uma microbacia, considerando a rede de drenagem e o fluxo acumulado, conclui que a zona ripária representou 10,4% da área, muito semelhante a APP prevista em lei – 11% da área de 62ha. Todavia, não coincidentes, ensejando a possibilidade técnica de alocação compensatória.

A classificação de terras no sistema de capacidade de uso<sup>2</sup> considera aspectos referentes aos solos, topografia, pedregosidade e clima. Partimos de terras propícias ao cultivo anual até aquelas não adequadas ao uso intensivo, mais aptas a conservação. Este trabalho fornece subsídios técnicos para a locação das reservas legais, conforme aptidão de uso.

Passando para o meio biótico, também dispomos de referencial técnico. O inventário florestal contínuo do RS<sup>3</sup> teve dentre os objetivos específicos determinar a cobertura florestal do estado, bem como as áreas de culturas agrícolas, pastagens, banhados, degradadas, entre outros. Tal trabalho conclui que a área coberta por florestas naturais no estado triplicou no período de 1982 a 2000, passando de 5,62% para 17,53% (49.556,51km<sup>2</sup>).

No sul, considerando a área de cobertura do bioma Pampa<sup>4</sup>, 41,3% desta é considerada de vegetação natural, ainda. Todavia, dados<sup>5</sup> estimam perdas de 440.000ha/ano desta formação, no período de 1996-2006, principalmente pela conversão de áreas



Comparação entre a modelagem da zona ripária (hachurada) e a delimitação da APP (30 m), exigida pelo Código Florestal

para lavouras, com o advento de novas tecnologias, preço de *commodities* e incentivos ao florestamento. A tecnologia, se permite cultivo em solos considerados menos aptos – arenosos –, não elide o risco climático. Completa o quadro de degradação das pastagens naturais, a invasão progressiva de capim-annoni.

A pesquisa diz ser possível triplicar a produtividade animal, por meio do manejo da carga conforme a curva de crescimento da pastagem nativa. O uso sustentável das áreas de reserva legal no bioma Pampa é pecuária, afirmam os pesquisadores. O estabelecimento da reserva legal vem de encontro a conservação e vocação produtiva do bioma.

Da mesma maneira, no bioma Mata Atlântica, áreas de solos rasos, alta declividade, menos propícios aos cultivos, devem ser destinados a conservação.

Os mecanismos de comando e controle são ferramentas que podem fomentar o mercado de pagamento por serviços ambientais. Ou seja, produtores com utilização intensiva de suas áreas poderão/deverão arrendar áreas preservadas excedentes de outros, na unidade considerada, conferindo valor econômico à conservação ambiental.

Em que pese o grande desafio técnico, os profissionais da agronomia muito têm a contribuir. A manutenção de um ambiente equilibrado e a sustentabilidade da produção agropecuária são inerentes aos agricultores, embora possa parecer paradoxal ao público urbano.

1 ZAKIA, Maria J.B. *et al.* Delimitação da zona ripária em uma microbacia in: As florestas plantadas e a água – implementando o conceito da microbacia hidrográfica como unidade de planejamento / Organizado por Walter de Paula Lima e Maria José Brito Zakia – São Carlos: RiMa, 2006. 226p.

2 Manual para levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso / coord. LEPSCH, I.F. 4ª aproximação, 2ªimp.rev., Campinas, SBCS, 1991.

3 SEMA/UFMS – Relatório final do inventário florestal contínuo do Rio Grande do Sul. 2001-706p.

4 176.496Km<sup>2</sup>, cerca de 63%da superfície do estado, conforme IBGE, 2004.

5 NABINGER,C.; CARVALHO P.C.F. Avanços no manejo do pasto para a produção bovina. Palestra apresentada na III Jornada Técnica em Sistemas de Produção de Bovinos de Corte e Cadeia Produtiva, 02 e 03 de outubro de 2008. Porto Alegre, RS.

# Projeto: mapeamento da fertilidade do solo urbano de Porto Alegre

**Luiz Antonio Piccoli** | Eng. Agrônomo | Coordenador do Projeto

**Luiz Alberto Carvalho Júnior** | Eng. Florestal / Responsável Técnico |  
Conselheiro da Câmara de Engenharia Florestal



## Justificativa

Em qualquer empreendimento relativo à vegetação arbórea, arbustiva ou de forração, o solo se apresenta como elemento fundamental. O desenvolvimento da planta, como a resistência à quebra de galhos, a floração e muitos outros fatores estão ligados diretamente à fertilidade do solo e seus componentes, como teor de nutrientes, teor de matéria orgânica e acidez. Para a elaboração dos projetos de parques, praças e arborização de vias públicas, a fertilidade do solo é fundamental pela economia de recursos que pode representar, além de todos os outros fatores arrolados no projeto.

## Objetivo geral

Elaborar o inventário da fertilidade do solo nas diversas regiões da cidade para fundamentar cientificamente os projetos de arborização para os logradouros públicos e sua implantação.

## Objetivos específicos

- Auxiliar na identificação da origem dos problemas da arborização urbana.
- Diminuir os custos de implantação da arborização dos logradouros públicos.
- Determinar com maior segurança as espécies de árvores, arbustos e folhagens para os projetos de parques, praças e vias públicas.
- Responder à sociedade, com mais fundamentos científicos, sobre as indagações que são feitas em relação aos diversos aspectos da arborização urbana.
- Evitar ou minimizar os efeitos das grandes catástrofes oriundas de temporais com fortes ventos.

- Aumentar a produtividade na arborização urbana. Com a diminuição dos custos, serão disponibilizados mais recursos para melhores tratamentos culturais.
- Auxiliar na composição dos cuidados técnicos necessários para o correto desenvolvimento de cada espécie e assim expressar o seu real valor.

Para a elaboração dos projetos de parques, praças e arborização de vias públicas, a fertilidade do solo é fundamental pela economia de recursos que pode representar, além de todos os outros fatores arrolados no projeto.

- Auxiliar no Programa de Mapeamento da Qualidade do Ar de Porto Alegre por meio da utilização de bioindicadores (plantas).
  - Auxiliar na pesquisa relativa às influências dos elementos urbanos (infraestrutura, mobiliário urbano, construções e detritos, etc.) à fertilidade do solo urbano.
  - Contribuir na produtividade dos empreendimentos agrícolas existentes no meio urbano.
  - Pesquisar o solo urbano com objetivo de subsidiar trabalhos e cursos de especialização, mestrado e doutorado.
- O projeto foi concebido após muitos anos de observação de obras que



envolviam vegetação. O solo urbano, ao contrário do que muitos técnicos pensam, é extremamente fértil, sendo que os elementos urbanos, desde os componentes de construções civis (cimento, argamassa, etc.) até as redes de esgoto subterrâneas contribuem significativamente para isso.

Para a elaboração do Mapa da Fertilidade, foi assinado um convênio entre a Prefeitura Municipal de Porto Alegre e a Fundação de Pesquisa Agropecuária (Fepagro) do Estado do Rio Grande do Sul, em que a Secretaria Municipal do Meio Ambiente (Smam) disponibiliza materiais e equipamentos necessários para a elaboração das análises e faz a coleta das amostras nos 78 bairros da cidade. A partir dos dados das análises, elabora o Mapa da Fertilidade do Solo.

À Fepagro cabe capacitar o pessoal para coleta das amostras, orientar as pesquisas, realizar as análises e a interpretação dos elementos P, K, argila, matéria orgânica, pH, SMP, Al, Ca, Mg < S, B, Zn, Cu, Mn, Na, e Fe.

Esperamos, com a concretização desse projeto, atender aos objetivos propostos, principalmente por se tratar de *bem administrar os recursos públicos*.

**Carlos Augusto Fonseca Mello**  
Eng. Agrônomo | Responsável Técnico

**Carlos Antonio Saraiva Osório**  
Eng. Agrônomo (Fepagro) | Colaborador

**André Dabdab Abichequer**  
Eng. Agrônomo (Fepagro) | Colaborador

# Otimização do empreendimento mineral com atividades afins e correlatas – o caso da central de resíduos do recreio no RS



**Fernando Hartmann** | Engenheiro de Minas | Diretor e Responsável Técnico da SIL Soluções Ambientais Ltda. | [www.sil-residuos.com.br](http://www.sil-residuos.com.br)

**Regis Wellausen Dias** | Engenheiro de Minas | Representante da Associação Gaúcha de Engenheiros de Minas na CEGM | [wellausen@gmail.com](mailto:wellausen@gmail.com)

Em nosso Estado, no município de Minas do Leão, desde o ano de 2001, está em operação a Central de Resíduos do Recreio (CRR), que hoje recebe os resíduos (lixo) de 140 municípios gaúchos, incluindo todos os de Porto Alegre. Esse número significa que um considerável conjunto de áreas deixou de sofrer os indesejados impactos ambientais que ocorreriam nos locais de origem.

Porém, além desse propagador efeito e do ineditismo da iniciativa em solo gaúcho, o que poucos sabem é que essa Central *faz parte de um empreendimento de mineração em plena atividade*, integrando-se a ele por meio dos sistemas de transporte, tratamento de efluentes, reúso das águas industriais, monitoramento ambiental, serviços técnicos e, em especial, aterro e recuperação das grandes cavas de mineração lavradas.

A geração crescente de resíduos é resultado da concentração urbana e uma marca contraditória de nossa busca incessante por qualidade de vida. Das cidades mais populosas até as comunidades mais carentes, um número crescente de cidadãos e de administrações municipais concentra esforços na busca de soluções para a questão dos resíduos, que atendam tanto o aspecto técnico-econômico como o ambiental.

A CRR foi apresentada como uma solução alternativa para a disposição final de resíduos sólidos das regiões do Baixo Jacuí e Metropolitana de Porto Alegre, tendo como base a utilização de uma área com características especiais, sob o aspecto técnico e ambiental.

A área insere-se nos limites da Mina do Recreio, em terras da empresa Copelmi Mineração Ltda., que detém a respectiva concessão de lavra de carvão mineral com 2.603 ha.

Atuando há mais de 100 anos, os estudos para o aproveitamento de áreas já mineradas como depósitos de resíduos iniciaram-se em 1992. O processo de licenciamento foi concluído no ano de 2001 com a respectiva LO emitida pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental (Fepam). A criação da SIL Soluções Ambientais Ltda., em 1998, decorreu desse processo e é a atual gestora.



Da esquerda para a direita, avanço da deposição de resíduos ocupando o volume da grande cava da mineração já lavrada

Compreendendo uma área total de 500 hectares, dos quais cerca de 70 serão utilizados para acondicionar resíduos sólidos urbanos, a CRR possui capacidade total para abrigar mais de 13 milhões de metros cúbicos, com prazo estimado de operação para mais 17 anos.

A CRR é resultado de um cuidadoso planejamento que aproveita a condição favorável gerada pela mineração do carvão a céu aberto, os materiais naturais ali trabalhados diariamente, equipamentos e infraestrutura existentes para implementar uma solução de destinação final de resíduos. A hidrogeologia local favorece a segurança do aterro sanitário, devido à inexistência de aquíferos e à disponibilidade de materiais naturais necessários a todo o processo.

A CRR opera de acordo com os parâmetros da legislação ambiental em vigor, sendo constantemente fiscalizada, não só pelo órgão licenciador, mas também pelos 140 municípios que ali depositam seus resíduos. Sua Estação de Tratamento de Lixiviado do Aterro é composta por filtros biológicos anaeróbicos, filtro aerado biológico, lagoas facultativas e banhedos construídos, que utilizam plantas emergentes no processo de tratamento. Destaca-se aqui que o líquido originário do Aterro, após o tratamento, não é descartado novamente no meio ambiente, sendo enviado para o lavador de carvão da Mina do Recreio ao lado da CRR, exemplificando-

se assim o grau de integração entre a atividade de tratamento de resíduos com a exploração mineral.

O controle da qualidade das águas é realizado por laboratório especializado. São aferidos 22 parâmetros físicos, químicos e biológicos. As águas superficiais são monitoradas por pontos de coleta localizados a montante e jusante da CRR. Quanto às águas subterrâneas, são monitoradas por piezômetros com diâmetro de 4 polegadas e profundidade variável de 25 a 90 metros, localizados também a montante e jusante do aterro. A ETL é monitorada pelas coletas mensais.

A SIL também está operando, de forma pioneira no sul do País, um novo sistema de coleta e oxidação térmica do biogás gerado no aterro. Esse sistema possibilita uma redução de gases geradores do efeito estufa – GEE, que interferem no aquecimento global. Em 02/01/2007 a SIL recebeu a aprovação da ONU para a implementação do projeto, o que a autorizou a operar no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) do Protocolo de Kyoto.

O processo é composto por um sistema de captação (poços, válvulas e tubulação para interligação dos drenos de gás instalados no aterro), desumidificador, sopradores e um sistema de monitoramento e controle.

A destruição do biogás é realizada em *flair* enclausurado. A principal contribuição do projeto é a captura do gás metano e sua destruição, o qual é 21 vezes mais agressivo do que o gás carbônico (CO<sub>2</sub>). No futuro, se o fornecimento de resíduos a longo prazo for assegurado, esse gás poderá ser transformado em outros subprodutos, como energia elétrica por exemplo.

O caso da CRR comprova claramente como os profissionais tecnológicos podem criar alternativas viáveis nos empreendimentos pelos quais são responsáveis, ampliando o benefício de seu trabalho para a sociedade e defendendo-a cada vez mais das meias-soluções ou improvisações que, em síntese, é o objetivo máximo do Conselho que os fiscaliza.

# Interferência entre sistemas elétricos e dutos metálicos – primeira 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

Dutos metálicos são usualmente empregados para transportarem fluidos, especialmente líquidos e gasosos, isto é: óleo ou gás natural, podendo apresentar comprimentos da ordem de metros ou mesmo centenas de quilômetros. Os dutos são geralmente enterrados a pequena profundidade, até cerca de 1 m, porém podem ser aéreos. Visando evitar corrosão eletroquímica do metal; dutos enterrados são providos com uma cobertura isolante externa e muitas vezes ligados a uma instalação de proteção catódica.

Considerando o crescimento contínuo do consumo de energia e também da tendência de instalar linhas de transmissão e dutos nas mesmas rotas, a proximidade das estruturas de alta tensão e dutos metálicos tem se tornado mais frequente. Ainda, correntes elétricas em regime permanente e de curto-circuito tem crescido significativamente à medida que as redes elétricas crescem em termos de porte e potência. Portanto, existe grande preocupação com referência aos possíveis danos resultantes da influência de sistemas de alta tensão em dutos metálicos:

- Segurança do pessoal (técnicos ou população em geral) em contato ou em proximidade com o duto.
- Risco de dano na cobertura ou metal (perfuração) do duto.
- Risco de dano ao equipamento conectado ao duto, especialmente o sistema de proteção catódica.

Os dutos metálicos empregados para transportar fluido podem ser considerados como condutores isolados da terra. Eles podem apresentar parte do seu comprimento exposto a vários tipos de influência, especialmente nas proximidades de linhas de transmissão de alta tensão e redes de distribuição. Essas influências podem resultar em três tipos de acoplamento: capacitivo, indutivo ou condutivo.

Sob condições de curto-circuito, e se não forem tomadas medidas de proteção, as tensões nos dutos sob influência do sistema elétrico podem atingir tensões entre centenas de volts até alguns quilovolts.

Em operação normal, as influências do sistema elétrico são normalmente menores, porém problemas de segurança podem ocorrer. A seguir, são apresentados os três tipos de acoplamento com os dutos citados.

O acoplamento capacitivo somente ocorre em dutos aéreos situados nas proximidades de linhas de transmissão, os quais estão sujeitos à influência capacitiva dos condutores. Essa influência ocorre em situação de operação normal e em condições de curto-circuito. Tensões na frequência industrial aparecem entre o duto e a terra quando o duto é isolado de terra. Os valores de tais tensões dependem principalmente do nível de tensão da linha de transmissão, da distância entre a linha de transmissão e o duto e da condição de operação do sistema, em regime permanente ou de curto-circuito.

O acoplamento indutivo ocorre mesmo em um duto não aterrado que seja instalado na proximidade de linha de transmissão de alta tensão, apresentando máxima tensão induzida durante curtos-circuitos. Esses valores

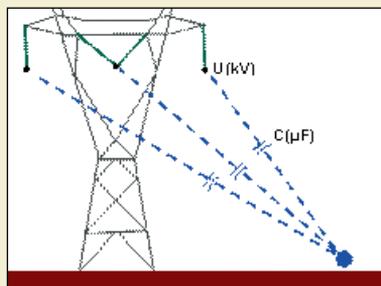


Figura 1 – Acoplamento capacitivo

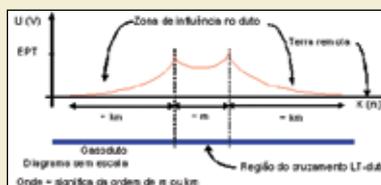


Figura 2 – Acoplamento indutivo

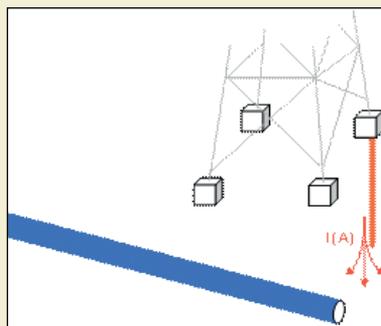


Figura 3 – Acoplamento condutivo

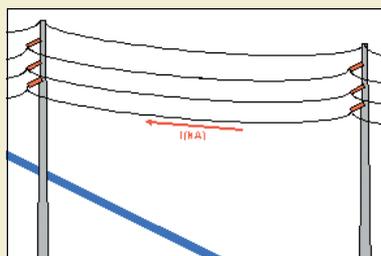


Figura 4 – Perfil conceitual de tensão no isolamento do duto referido ao terra remoto

dependem dos níveis das correntes de curto-circuito, do comprimento do paralelismo e da distância entre o duto e a linha de transmissão, podendo atingir vários quilovolts em condição de curto-circuito severo.

Tensões induzidas ocorrem em regime permanente sob condições de regime nominal, sendo o seu valor da ordem de dezenas de volts.

O acoplamento condutivo ocorre quando correntes de curto-circuito fluem para o eletrodo de aterramento de uma torre, subestação ou usina elétrica, produzindo uma elevação do potencial de terra do eletrodo e do solo que o cerca com respeito à terra remota. Os dutos serão influenciados caso estejam ligados ao eletrodo de aterramento do sistema elétrico ou caso entrem na zona de influência da instalação elétrica. O isolamento de cobertura do duto fica então submetido à diferença de potencial que existe entre o terra local e o potencial do duto e pode ser danificado.

Na ocorrência de anomalias no sistema elétrico de potência envolvendo linhas de transmissão ou redes de distribuição e dutos, a elevação de potencial no duto pode atingir o potencial de terra local e pode ser transferido por uma distância relativamente grande, por exemplo, alguns quilômetros. Uma forma de apresentar o resultado da soma das interferências capacitiva, induzida e conduzida (EPT) em, por exemplo, um cruzamento entre linha de transmissão e duto, está apresentada na Figura 4, em que os picos correspondem à posição dos aterramentos das torres da linha de transmissão.

Em próximo artigo apresentar-se-ão os itens necessários que devem constar em um estudo de interferência duto/linha de transmissão. Tal estudo é necessário, para avaliar a integridade do duto, bem como os potenciais a que seres humanos ficarão sujeitos, quando da ocorrência de defeitos no sistema elétrico de potência próximos aos dutos.

## Bibliografia:

1. Pipeline Research Council International, Inc., Mutual design considerations for overhead AC transmission lines and gas transmission pipelines, Volume one: Engineering analysis, Volume two: Prediction & mitigation procedures, September 1978.
2. CIGRÉ Guide 95, Guide on the influence of high voltage AC power systems on metallic pipelines, Working Group 36.02 "Electromagnetic Compatibility with telecommunication circuits, low voltage networks and metallic structures" 1995.
3. Marcos Telló, Guilherme A. D. Dias, Adroaldo Raizer, Hugo D. Almager, Thair I. Mustafá, Vilson L. Coelho, Aterramento Elétrico, Impulsivo, em Baixa e Alta Frequências, Com apresentação de casos, EDIPUCRS 2007, Livro.
4. Mauro Augusto da Rosa, Guilherme A. D. Dias (Orientador), Interferência elétrica entre linhas de transmissão e oleodutos, Prêmio Petrobras de Tecnologia de Dutos, Petrobras Rio de Janeiro, 1998.
5. ANSI / IEEE Std 80 – 2000, Guide for Safety in A. C. Substation Grounding.
6. Sunde, E. D., Earth Conduction effects in transmission systems, Book, N. Y., Dover Publications Inc., 1968, Book.



# A atuação dos conselhos profissionais na engenharia da área química e afins



**Dra. Maria Helena Caño de Andrade** | Engenheira Química | Coordenadora das Coordenadorias das Câmaras Especializadas em Engenharia Química do Confea (CCEEQ), ano 2009

## O papel dos conselhos profissionais

O Estado, ao regulamentar uma profissão, objetiva a defesa dos interesses de toda a sociedade, a segurança, a saúde, a liberdade e o patrimônio. Essa defesa da sociedade é alcançada ao impedir a atuação de pessoa não habilitada para o exercício de profissões que possam causar dano material, físico, moral ou ético às pessoas físicas e jurídicas que utilizem serviços profissionais especializados. Dessa forma, faz-se necessária a fiscalização de profissões o que vem sendo exercido pelos Conselhos Profissionais estabelecidos, sendo esses limitados em sua atuação por lei específica. Portanto, o nobre propósito dos Conselhos Profissionais é a defesa da sociedade, tendo os Conselhos Profissionais a forte obrigação de exercer essa função da fiscalização dentro de sua área profissional, sob pena de serem legalmente responsabilizados por omissão.

## Histórico

Este artigo versa sobre a atuação no processo de fiscalização de dois Conselhos Profissionais que, na busca da defesa da sociedade, fiscalizam o exercício profissional de pessoas físicas e jurídicas que atuam em Engenharia na área Química. Um melhor entendimento pode ser alcançado ao se efetuar um histórico da legislação que gerou e mantém até hoje esse equívoco de interpretação de dupla atuação.

No ano de 1933, o Decreto Federal nº 23.569 regulou o exercício das profissões de Engenheiro, de Arquiteto e de Agrimensor e fixou as diretrizes da fiscalização pelo Conselho Federal de Engenharia e Arquitetura e seus Conselhos Regionais, identificando os profissionais habilitados no Artigo 1o. No ano de 1934, o Decreto-Lei no 24.693 regulou o exercício da profissão de Químico, estabelecendo no seu Artigo 4o o que compre-

ende o exercício dessa profissão, explicitando na alínea “d) engenharia química” e no artigo 12: “A fiscalização da execução deste decreto cabe ao Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio”; portanto nenhum Conselho Profissional foi explicitado neste Decreto-Lei.

Anos mais tarde, em 1943, o Decreto-Lei nº 5.452 aprovou a Consolidação das Leis do Trabalho, estabelecendo na Seção XIII “Dos Químicos”, no Artigo 325, e na alínea “a” ser livre o exercício da profissão de Químico “aos possuidores de diploma de Químico, Químico Industrial, Químico Industrial Agrícola ou Engenheiro Químico”; repete, no artigo 334, o texto do Artigo 4o do Decreto-Lei no 24.693/34 e incumbe, no Artigo 12, a fiscalização da profissão de Químico aos Conselhos Regionais de Química.

É importante ressaltar que no ano de 1943 não haviam sido criados os Conselhos Regionais de Química. Dessa forma, não haveria como interpretar que do universo dos profissionais Engenheiros, os Engenheiros Químicos não fossem considerados como Profissionais do Sistema Confea/Crea. Essa situação dúbia fica esclarecida no Decreto-Lei nº 8.620 de 1946, que “dispõe sobre a regulamentação do exercício das profissões de Engenheiro, de Arquiteto e de Agrimensor regida pelo Decreto no 23.569”, explicitando no seu Capítulo III – Das especializações – artigo 16: “Fica autorizado o Conselho Federal de Engenharia e Arquitetura a proceder à consolidação das atribuições referidas no capítulo IV do Decreto nº 23.569, de 11 de dezembro de 1933, com as das suas Resoluções, bem como a estabelecer as atribuições das profissões civis de Engenheiro Naval, Construtor Naval, Engenheiro Aeronáutico, Engenheiro Metalúrgico, Engenheiro Químico E Urbanista”. Em síntese, a partir desse decreto-lei, as atribuições de todos os Engenheiros, inclusive as do Engenheiro

Químico, ficaram a cargo do Confea, sendo regidas por resoluções.

Uma década depois, no ano de 1956, a Lei nº 2.800 “cria os Conselhos Federal e Regionais de Química e dispõe sobre a profissão do Químico”, submetendo a profissão de Químico à regulação estabelecida pelo Decreto-Lei nº 5.452/43. É importante destacar que essa lei reconheceu e respeitou o campo de atuação do Sistema Confea/Crea na área de Engenharia, conforme Artigos 22 e 23, destacados a seguir: “Art. 22 – Os Engenheiros Químicos registrados no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura, nos termos do Decreto-Lei nº 8.620, de 10 de janeiro de 1946, deverão ser registrados no Conselho Regional de Química, quando suas funções, como Químico assim o exigem”; “Art. 23 – Independentemente de seu registro no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura os Engenheiros Industriais modalidade química deverão registrar-se no Conselho Regional de Química, para o exercício de suas atividades como químico”. Assim o lógico a ser estabelecido é a definição das “atividades como Químico”, o que, conforme Artigo 24 dessa mesma Lei, se estabelece por meio de Resoluções.

No ano de 1966, a Lei nº 5.194 “regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo”, tendo sido o Decreto-Lei 8.620 revogado em parte de forma tácita. A Lei nº 5.194/66 trata de todas as áreas ou especializações da Engenharia, sem descrever nominalmente nenhuma delas, uma vez que o detalhamento das atuações e atribuições de cada especialidade é especificado por meio de resoluções, conforme estabelecido desde o Decreto-Lei nº 8.620/46. Em 1981 surge o Decreto nº 85.877, o qual “Estabelece normas para execução da Lei nº 2.800, de 18 de junho de 1956, sobre o exercício da profissão de Químico, e

dá outras providências”, não acrescentando nada de diferente ao que já havia sido estabelecido pelas legislações anteriores, no que tange à dualidade de atribuições do profissional da Engenharia Química.

## Legislação

Saindo da esfera da legislação que explicitamente cita os Conselhos Profissionais, é oportuno citar a Resolução nº 48/76 do Conselho Federal de Educação, que estabeleceu as carreiras de Engenharia e suas habilitações definindo os currículos mínimos por meio de matérias. Foram estabelecidas as seguintes habilitações: Civil, Mecânica, Elétrica, Metalurgia, Minas e Química. Na área Química foram classificadas as habilitações Engenheiro Químico, Engenheiro de Alimentos, Engenheiro de Materiais, Engenheiro Petroquímico e ênfases distintas que viessem a ser criadas.

Atualmente, a resolução CNE/CES 11/2002 institui as diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia, apresentando o que é necessário para a formação do profissional Engenheiro, de forma a dotá-lo de competências e habilidades bem especificadas. Dessa forma, diante do que o Ministério da Educação e seus Conselhos estabeleceram para a formação do profissional Engenheiro, fica claro que as palavras “Engenharia” e “Engenheiro” estão associadas a conceitos muito mais amplos do que a construção de obras físicas de grande porte, tais como edifícios, estradas, ferrovias, pontes e outras; estando essas palavras associadas à arte de aplicar conhecimentos científicos e empíricos de forma sustentável para a condução de processos que permitam a criação de estruturas, disposi-

tivos ou produtos, que são resultantes da conversão de recursos naturais para formas adequadas ao atendimento das necessidades humanas.

Quanto à formação do profissional Químico, a resolução CNE/CES 8/2002 estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química. A conclusão a que se chega é que, nos dias atuais, ao se comparar a formação do profissional Químico com o profissional Engenheiro Químico, na sua formação superior plena, fica evidente que o profissional Químico irá utilizar predominantemente os conceitos da ciência química, o que não ocorrerá com o profissional Engenheiro Químico, o qual certamente se utilizará dos conceitos da ciência química, mas, sempre, fortemente integrado aos conceitos de matemática, física, biologia, economia, engenharia, entre outras disciplinas.

Diante do exposto, é importante reiterar que a finalidade da formação do Engenheiro é proporcionar competências e habilidades específicas da Engenharia, enquanto na área Química o objetivo é o desenvolvimento, o projeto, a operação e o controle dos processos fabris de produção, de forma integrada e sob as óticas da otimização energética, minimização na geração de resíduos, sustentabilidade ambiental e análise de viabilidade econômica. Para isso esse profissional adquire conhecimentos profissionais e específicos de Engenharia, tais como: fenômenos de transporte (mecânica dos fluidos, transferência de calor e massa); equipamentos e operações unitárias da indústria química; termodinâmica e análise energética de processos; cinética e cálculo de reatores; processos industriais, projeto de equipamentos e processos industriais, engenharia econô-

mica, engenharia ambiental, otimização de processos, além de conhecimentos sobre planejamento, linguagem técnica, metodologia científica e outros.

Reforça-se que todos os conhecimentos descritos constituem o escopo da formação dos seguintes profissionais da engenharia: Engenheiro Químico; Engenheiro de Alimentos, Engenheiro de Petróleo, Engenheiro de Plástico, Engenheiro de Materiais, Engenheiro Têxtil, bem como os Engenheiros Industriais, de Produção e de Operação das especialidades citadas. Os profissionais Engenheiros Químicos e demais citados são, antes de tudo, Engenheiros, sendo no sistema Confea/Crea todos esses profissionais incluídos na Modalidade Engenharia Química, bem como se incluem os profissionais tecnólogos e técnicos das especialidades citadas.

## Concluindo

Retornando à duplicidade de atuação entre os Conselhos, vale lembrar o seu objetivo nobre: a defesa da sociedade. Quando se concentra nesse quesito é impossível não associar a fiscalização do exercício profissional às competências e à habilidade recebidas pelos profissionais durante sua formação. Adicionalmente, não há como negar que a legislação atual pode levar a essa duplicidade de interpretação, principalmente quando se fundamenta a questão nas resoluções em detrimento do que está estabelecido nas Leis 5.194/66 e 2.800/56, em vigor, a saber: Engenheiro Químico (pessoa física ou jurídica) e outros Engenheiros, no exercício da Engenharia, para exercerem legalmente a profissão devem estar devidamente registrados junto aos Conselhos Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

**13**  
DE DEZEMBRO

Estudar e aplicar novos métodos e tecnologias voltadas para cultivo, captura e industrialização de peixes e frutos do mar são algumas das maiores contribuições do Engenheiro de Pesca para a sociedade. Parabéns a todos os profissionais dessa área pelo seu dia.

**75**  
**CREA-RS**  
INTEGRANDO PROFISSIONAIS E SOCIEDADE

# Castelo Assis Brasil: um símbolo da Agronomia

ELIAS EBERHARDT



Esquecido por muitos anos, o Castelo será restaurado com recursos captados pela Farsul

Um marco na história da Agronomia nacional e, especialmente, regional. Um modelo de avanço tecnológico, construído em 1908. Um fator influenciador da reforma rural. Esse é o Castelo Assis Brasil, na cidade de Pedras Altas (RS). Esquecido por muitos anos, mesmo tombado pelo Governo do Estado, a granja voltou a ser valorizada. Com seu projeto de restauro aprovado desde agosto de 2008 pelo Ministério da Cultura, só agora recebeu devida atenção. A Federação da Agricultura do Estado (Farsul) anunciou em outubro que irá ajudar na captação dos R\$ 5,16 milhões necessários para restauração da obra.

## O início de uma grande revolução agrônômica

“Bem-vindo à mansão, que encerra dura lida e doce calma: arado que educa a terra, o livro que amanha a alma”. São com esses versos de Assis Brasil, expressados nos portões do jardim, que os visitantes do castelo são recebidos. O desejo de reforma rural do militante político e escritor Joaquim Francisco de Assis Brasil foi refletido na construção da propriedade, estabelecida com divisões, distribuição das várias seções de lavouras, indústrias, jardins, horta, pomar, florestas, avenidas e demais instalações necessárias a uma granja modelo, referência em tecnologia e avanço para uma época em que inovações não eram tão bem-vindas.

Mesmo durante a carreira diplomática fora do Brasil, Assis Brasil, que sempre atuou em atividades como agricultor, estudando, inclusive quando criança em escola rural, nun-

ca perdeu o foco da Agronomia. Por onde passava, Londres, Egito, Arábia, Paris, Argentina, Uruguai, Estados Unidos, procurava adquirir informações sobre as melhores raças de animais, sementes ou máquinas úteis às atividades rurais. Em 1895 ele fundou a Sociedade Brasileira para Animação da Agricultura, em Paris, e em 1896 trouxe para o Brasil as primeiras vacas da raça Jersey com os garanhões da raça árabe, Malek, Uazir e Amir. Animais levados para as terras que Assis Brasil herdou dos avós paternos. Através das vacas adquiridas, Assis Brasil aprendeu a fazer a manteiga Jersey. Produto que ainda é produzido na Granja de Pedras Altas.

## Desejo concretizado em 1908

Assis Brasil tinha o sonho do ver o Castelo Pedras Altas concretizado como uma referência no setor agropecuário e em operação para ampla visitação da população. As



ELIAS EBERHARDT

dimensões e a localização do terreno adquirido eram perfeitas para a construção da Granja. Estava localizado a 400 metros sob o nível do mar e em latitude avançada, o que dá ao sítio um clima fresco e agradável. Tinha água abundante, clara e potável, além de pastagens variadas e consideradas suficientemente boas. A intenção de Assis Brasil, que também foi efetivada, era contar com uma biblioteca de milhares de exemplares, que abordassem diversos tipos de conhecimento, especialmente ciências, artes e indústrias agrícolas. Na Granja também deveria haver aparelhos de uso no campo, mudas e sementes de plantas, aves de diferentes raças, suínos para carne e gordura, ovinos para lã e carne, cavalos de velocidade, tração e montaria e instalações industriais econômicas para a fabricação de laticínios, conservas de frutas, vinhos e outros produtos.

Em 1908 foi dado início à construção da sede oficial da Granja de Pedras Altas, o Castelo Assis Brasil, em estilo medieval. O material utilizado nas paredes foi o granito rosa, sendo que três profissionais espanhóis foram trazidos por Assis Brasil para o trabalho com esse tipo de pedra. As esquadrias do prédio são metálicas, importadas da França por uma empresa argentina. Os vidros vieram da Alemanha. No interior, as paredes são rebocadas, o piso de fabricação europeia foi confeccionado com fibra de madeira. São 1.120 metros construídos e 44 cômodos com torres imponentes e jardins com recantos projetados.

Após mais de 100 anos de utilização, o Castelo já apresenta diversos problemas estruturais, como dificuldades de drenagem, que provocam inundações e podem comprometer o acervo histórico. A Farsul assumiu a tarefa de arrecadar junto a empresários os milhões necessários para a restauração do prédio. Conforme Lydia Costa Pereira de Assis Brasil, neta do idealizador do castelo, que ainda mora no local, o objetivo é que as obras iniciem no início do ano que vem. A intenção é, também, ampliar o número de visitantes ao local, que hoje está restrito para conservação dos objetos antigos. As visitas são guiadas por Lydia e podem ser agendadas pelo fone (53) 3613-0099.

Informações fornecidas pela neta de Assis Brasil, Lydia Costa Pereira de Assis Brasil

## Unesp busca professor para Ilha Solteira

A Faculdade de Engenharia da Universidade Estadual Paulista (Unesp), campus de Ilha Solteira, está com inscrições abertas para concurso público de professor assistente doutor. Hidráulica I e II, Hidrologia Básica e Hidrologia Aplicada são as disciplinas que o selecionado irá ministrar. As inscrições podem ser feitas até o dia 29 de janeiro de 2010 no site [www.feis.unesp.br](http://www.feis.unesp.br)

## Chance de emprego na província de Québec, no Canadá

A província de Québec, no Canadá, está com diversas oportunidades de emprego na área tecnológica. Segundo dados do governo da província, foram geradas cerca de 50 mil novas vagas nas áreas de Engenharia Química, Civil, Elétrica, Telecomunicações e Mecânica somente em 2008. Québec iniciou nesta década uma campanha para povoar o país. A cada ano, 45 mil pessoas imigram legalmente. O objetivo é manter viva a língua e os valores franceses no continente americano. De acordo com levantamento oficial, 82% dos 7,5 milhões de *québécoises* falam francês. A economia é constituída principalmente por serviços, e as duas maiores cidades são Montreal, com 2 milhões de habitantes, e Cidade do Québec, com 500 mil. Informações adicionais no portal [www.imigracao-quebec.ca](http://www.imigracao-quebec.ca)

## Universidade Estadual de Maringá seleciona professores

A Universidade Estadual de Maringá, no Paraná, está com 73 vagas abertas para docentes, em diversos campos de atuação. As oportunidades são para graduados nas profissões de Eng. Civil, Eng. Mecânica, Eng. Alimentos e Eng. Têxtil, nas seguintes áreas de atuação: Infraestrutura em Transportes, Estática, Dinâmica e Mecânica dos Sólidos, Projetos Mecânicos, Fabricação e Ensaios de Materiais, Tecnologia de Produtos de Origem Animal e Análise Sensorial, Tecnologia Têxtil. Informações e inscrições até o dia 6 de janeiro de 2010 pelo site [www.uem.br/concurso](http://www.uem.br/concurso)

## Vagas em diversos cargos no Centro Tecnológico do Exército

Estão abertas, até o dia 29 de dezembro, inscrições para o concurso público do Centro Tecnológico do Exército (Ctex). As vagas são para pesquisador, analista, tecnólogo, técnico e auxiliar, nas áreas de Eng. Metalúrgica, Mecânica, Eletrônica, Elétrica, Materiais e afins. No link [www.ibfc.org.br](http://www.ibfc.org.br) é possível saber mais informações e efetuar a inscrição.

## Prêmio Fiema revela trabalhos sustentáveis

Valorizar trabalhos que tratem da conscientização e preservação ambiental com foco na sustentabilidade é o objetivo da 2ª edição do Prêmio Fiema. A premiação destinada a empresas, ONGs, instituições de ensino e governamentais, é dividida em três categorias: educacional, tecnologia ambiental e socioambiental. As inscrições vão até o dia 31 de dezembro no site [www.fiema.com.br](http://www.fiema.com.br), onde pode ser encontrado, também, o regulamento do concurso.



## Edital de Intimação

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

O Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, com fulcro na Lei 5.194/66, exercendo seu poder de polícia, vem através deste dar ciência e intimar as pessoas abaixo relacionadas com a informação do número de processo administrativo, para que exerçam o direito constitucional à ampla defesa, uma vez que foram esgotadas todas as tentativas de dar ciência aos supra mencionados, e cujos conteúdos estão preservados em razão dos mais elevados preceitos constitucionais, no prazo de 10 (dez) dias, contados a partir da data da publicação (art. 55 da Resolução nº 1008/2004).

Andorra Participações Societária Ltda. – 2009030721

Beto Construções Civil Ltda. – 2009031501, 2009031503, 2009031505

Cerâmica Dreher Ltda. – 2009002367

Construtora Moura Ltda. – 2009002610

Djeisson Gomes – 2009001027

Eduardo Padilha Pereira – 2009006013, 2009006017

Fabricio de Amorim Silveira – 2009005718

Gilson Mello de Prates – 2009005715

Importadora e Exportadora Pilecco Ltda. – 2009004944

Ivan Sam Martin – 2009005309

João Carlos dos Santos Dias – 2008045490

José Edgar Barbosa – 2009002611

Julio Neri Voos – 2009004749

Leocadio Miranda Kureki – 2009000917

Marco Aurélio Coelho Piazza – 2009003688

Marinonio Transportes Ltda. – 2009000810

Paulo Puchaleski – 2009004388

Polly Ind. Com. Prod. Qim. Ltda. – 2009002554

Reis Serviços de Portaria Ltda. – 2009027114

Self Engenharia e Empreendimentos Imobiliários Ltda. – 2009006265

Porto Alegre, 30 de novembro de 2009.



## TAXAS DO CREA-RS - 2009

### 1 - REGISTRO

#### INSCRIÇÃO OU REGISTRO DE PESSOA FÍSICA

A) REGISTRO DEFINITIVO (1)	R\$ 77,00
B) REGISTRO PROVISÓRIO (2)	R\$ 77,00
C) REGISTRO TEMP. ESTRANGEIRO	R\$ 77,00
D) VISTO EM REGISTRO DE OUTRO CREA (REGISTRO COM Nº NACIONAL É ISENTO)	R\$ 30,00

### 2 - REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA

A) PRINCIPAL	R\$ 144,00
B) RESTABELECIMENTO DE REGISTRO	R\$ 144,00

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

A) CARTEIRA DEFINITIVA	R\$ 30,00
B) CARTEIRA PROVISÓRIA	R\$ 30,00
C) CARTEIRA ESTRANGEIRO	R\$ 30,00
D) SUBSTITUIÇÃO ou 2ª VIA	R\$ 30,00
E) TAXA DE REATIVAÇÃO DE CANCELADO PELO ART. 64	R\$ 77,00

### 4 - CERTIDÕES

A) EMITIDA PELA INTERNET	ISENTA
B) CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PROFISSIONAL	R\$ 30,00
C) CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO DE FIRMA	R\$ 30,00
D) ATÉ 20 ARTs	R\$ 30,00
E) ACIMA DE 20 ARTs	R\$ 60,00
F) CERT. ESPECIAL	R\$ 30,00

### 5 - DIREITO AUTORAL

A) REGISTRO DE DIREITO SOBRE OBRAS INTELECTUAIS	R\$ 180,00
---	------------

### 6 - BLOCOS DE ART E FORMULÁRIOS

A) FORMULÁRIOS DE ART AVULSA	GRATUITO
B) BLOCO DE RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO E FLORESTAL	R\$ 25,00
C) 1 ART PARA 25 RECEITAS	R\$ 25,00
D) 1 ART PARA 50 RECEITAS	R\$ 50,00
E) 1 ART PARA 75 RECEITAS	R\$ 75,00
F) 1 ART PARA 100 RECEITAS	R\$ 100,00

### 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 2009 | RESOLUÇÃO 505 E 506 DE 26/09/2008

VALORES ANUIDADE INTEGRAL*	31/12/2009
NÍVEL MÉDIO	R\$ 126,54
NÍVEL SUPERIOR	R\$ 256,41
FAIXA 1 - CAPITAL ATÉ R\$ 100.000,00	R\$ 392,94
FAIXA 2 - DE R\$ 100.000,01 ATÉ R\$ 360.000,00	R\$ 509,49
FAIXA 3 - DE R\$ 360.000,01 ATÉ R\$ 600.000,00	R\$ 666,00
FAIXA 4 - DE R\$ 600.000,01 ATÉ R\$ 1.200.000,00	R\$ 865,80
FAIXA 5 - DE R\$ 1.200.000,01 ATÉ R\$ 2.500.000,00	R\$ 1.122,21
FAIXA 6 - DE R\$ 2.500.000,01 ATÉ R\$ 5.000.000,00	R\$ 1.458,54
FAIXA 7 - DE R\$ 5.000.000,01 ATÉ R\$ 10.000.000,00	R\$ 1.894,77
FAIXA 8 - CAPITAL ACIMA DE R\$ 10.000.000,00	R\$ 2.464,20

\*Faixas válidas para registro do capital na Junta Comercial a partir de janeiro de 2009.

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

## CUB/RS DO MÊS DE NOVEMBRO/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	787,47
	Normal	R 1-N	956,94
	Alto	R 1-A	1.220,05
PP - 4 (Prédio Popular)	Baixo	PP 4-B	746,01
	Normal	PP 4-N	927,30
R - 8 (Residência Multifamiliar)	Baixo	R 8-B	713,78
	Normal	R 8-N	812,57
	Alto	R 8-A	1.010,33
R - 16 (Residência Multifamiliar)	Normal	R 16-N	789,33
	Alto	R 16-A	1.044,07
PIS (Projeto de Interesse Social)	-	PIS	556,08
RP1Q (Residência Popular)	-	RP1Q	787,54
<b>COMERCIAIS</b>			
CAL - 8 (Comercial Andares Livres)	Normal	CAL 8-N	787,54
	Alto	CAL 8-A	1.055,84
CSL - 8 (Comercial Salas e Lojas)	Normal	CSL 8-N	812,35
	Alto	CSL 8-A	932,59
CSL - 16 (Comercial Salas e Lojas)	Normal	CSL 16-N	1.087,65
	Alto	CSL 16-A	1.244,79
GI (Galpão Industrial)	-	GI	440,30

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 | 2009

NÚMERO DE ORDEM	VALOR DO CONTRATO/HONORÁRIOS (R\$)	TAXA (R\$)
1	Até 8.000,00	30,00
2	De 8.000,01 até 15.000,00	75,00
3	De 15.000,01 até 22.000,00	110,00
4	De 22.000,01 até 30.000,00	150,00
5	De 30.000,01 até 60.000,00	300,00
6	De 60.000,01 até 150.000,00	450,00
7	De 150.000,01 até 300.000,00	600,00
8	Acima de 300.000,00	750,00

### ART DE RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO/INSPEÇÃO VEICULAR

01 ART para 25 receitas agrônomicas ou vistorias automotivas	R\$ 25,00
01 ART para 50 receitas agrônomicas ou vistorias automotivas	R\$ 50,00
01 ART para 75 receitas agrônomicas ou vistorias automotivas	R\$ 75,00
01 ART para 100 receitas agrônomicas ou vistorias automotivas	R\$ 100,00

### SERVIÇOS DA SEÇÃO DE ARTS

Registro de Atestado Técnico (Visto em Atestado)	R\$ 49,00	
Certidão de Acervo Técnico (CAT)	Até 20 ARTs	Acima de 20 ARTs
	R\$ 30,00	R\$ 60,00
Certidão de Inexistência de Obra/Serviço	R\$ 30,00	

### ART DE CRÉDITO RURAL

Honorários	Até R\$ 8.000,00	R\$ 30,00
Projetos no total	de R\$ 400.000,00	R\$ 30,00

## TABELA DE EDIFICAÇÕES (Em vigor a partir de 1º/01/2009)

FAIXA	EDIFICAÇÕES		EXECUÇÃO OBRA	VALORES DE TAXAS						VALOR MÁXIMO POR FAIXA	
				RS	PROJETOS						
					ARQ	EST	ELE	HID	OUTROS		
1	até	40,00 m²	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	
2	acima de	40,01 m²	até 70,00 m²	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	75,00
3	acima de	70,01 m²	até 90,00 m²	70,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	110,00
4	acima de	90,01 m²	até 120,00 m²	110,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	150,00
5	acima de	120,01 m²	até 240,00 m²	150,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	300,00
6	acima de	240,01 m²	até 500,00 m²	300,00	70,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	450,00
7	acima de	500,01 m²	até 1.000,00 m²	450,00	70,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	600,00
8	acima de	1.000,00 m²		600,00	110,00	70,00	30,00	30,00	30,00	30,00	750,00

A cada ano de realizações, o CREA-RS reafirma sua importância junto à sociedade, às empresas e aos profissionais. A cada fim de ano, o CREA-RS saúda o futuro como mais uma oportunidade para enriquecer sua trajetória. A todos, os votos de um Natal inesquecível e um Ano-Novo memorável.

**Por outro, 75 anos de brindes.**



**Por um lado, o brinde do ano.**

# SEGURO DE RESPONSABILIDADE CIVIL PROFISSIONAL

## Modalidades de Apólices:

**Geral:** Protegendo todas as obras, projetos e serviços executados

**Específica:** Protege uma única obra, projeto ou serviço

## Coberturas:

- Danos Materiais e Corporais
- Danos Morais
- Perda, roubo ou Furto de Documentos
- Despesas de Defesa
- Despesas de Publicidade

## Informações:

SAC 0800 610 003 | Opção 1  
[www.profissionalcrea.com.br](http://www.profissionalcrea.com.br)

Caixa de Assistência do seu Estado  
Centro de Coordenação | (51) 3387.2282

Um produto:



Coordenação:



Garantia:

